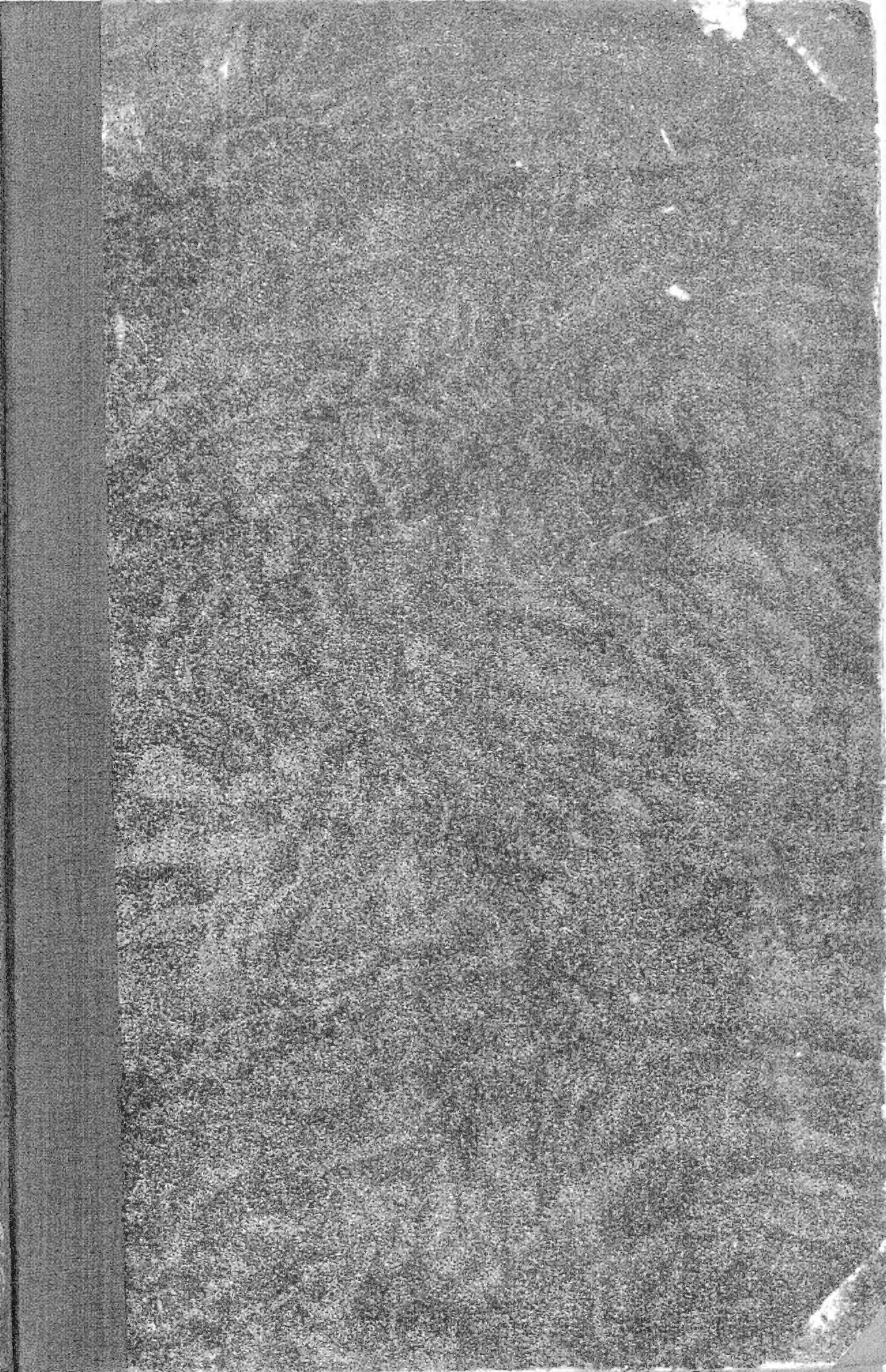


АКАДЕМИЯ НАУК СОЮЗА ССР

СОВЕТ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ БАШКИРСКОЙ АССР

ТОМ I

И. М. КРАШЕНИННИКОВ и С. Е. КУЧЕРОВСКАЯ-РОЖАНЕЦ

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ БАШКИРСКОЙ АССР

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

АКАДЕМИЯ НАУК СОЮЗА ССР

СОВЕТ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ БАШКИРСКОЙ АССР

ТОМ I

И. М. КРАШЕНИННИКОВ и С. Е. КУЧЕРОВСКАЯ-РОЖЕНЕЦ

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ БАШКИРСКОЙ АССР

Главный редактор
акад. *В. Л. КОМАРОВ*

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

МОСКВА 1941 ЛЕНИНГРАД

Ответственный редактор
проф. *И. С. Лупинович*

ВВЕДЕНИЕ

Первые сколько-нибудь достоверные сведения о растительности современной Башкирской республики относятся к XVIII в., когда ее территорию посетило несколько экспедиций, организованных Академией Наук. Наибольшее значение имеют наблюдения Петра Симона Палласа, который в 1769 и 1770 гг. пересек рядом маршрутов предуральскую и горную части Башкирии, описывая весьма подробно все изменения растительности на своем пути. Несмотря на значительную давность наблюдений Палласа, его обстоятельные и точные характеристики природы до сих пор не утратили своего значения. В работах Иоганна Фалька (1771 г.), посетившего некоторые пункты Башкирского Урала, сообщаются уже более схематические сведения, так же как и в отчете Ивана Лепехина, проехавшего по горным районам в 1770 г. То же можно сказать о наблюдениях Иоганна Георги, в 1773 г. посетившего северо-западную горную часть Башкирии.

Затем, после некоторого перерыва, в первой половине XIX столетия в разных частях Башкирии работал ряд исследователей — Лессинг, Эверсман, Клаус, Нестеровский, Леман, отрывочные данные которых несколько дополняют существовавшие до того сведения о характере растительности, главным образом горных районов. Гораздо большее значение имеют наблюдения Ю. Шелля (1877—1878 гг.), а также О. А. и Б. А. Федченко (1891—1892 гг.), которые опубликовали полные списки растений, с учетом данных всех прежних исследователей. Наконец, в 1898 г. появляется фундаментальная монография «Tentamen florae rossiae orientalis», принадлежащая перу акад. Коржинского, в которой исчерпывающе подводится общий итог исследований как самого автора, так и его предшественников и современников над составом и распределением флоры не только Башкирии, но и сопредельных с ней пространств. Кроме того, в этом труде делается, хотя и схематично, крайне важное ботанико-географическое разделение всей этой территории, причем в пределах Башкирии на приложенной схематичной карте выделяется: 1) область альпийская, 2) область лесная, в основном ограниченная распространением темнохвойных (еловых) лесов, 3) область лесостепная, со включением сосновых, лиственных лесов и луговых степей, 4) область ковыльных степей, среди которых также нанесены наиболее крупные острова сосновых и лиственных лесов. На другой карточке в том же масштабе выделяются ботанико-географические районы, сопровождаемые, наравне с выделенными автором областями, краткими характеристиками. Таким образом, в названной монографии Коржинского дано первое научное обобщение, устанавливающее главные закономерности распределения растений на территории Башкирии, вместе с выделением основных типов высокогорной, лесной и степной растительности.

В начале XX столетия на интересующей нас территории были только эпизодические поездки. Можно указать на поездку В. И. Талиева в Башкирское Предуралье.

В 1914—1917 гг., когда местное оренбургское и уфимское земства поручают Московскому и Докучаевскому почвенным комитетам организацию

почвенных исследований, одновременно с последними начинаются и геоботанические работы. Они имели в виду, главным образом, обслуживание почвоведов, в целях увязки геоботанических и почвенных данных и для совместного установления границ естественно-исторических зон, областей и районов, что здесь, при крайне сложных природных условиях, требовало значительного труда. Работы, однако, были прерваны раньше своего окончания, и только некоторые материалы были опубликованы в разное время позже. Можно указать на книгу покойного проф. С. С. Неуструева «Естественные районы Оренбургской губернии», работы проф. И. В. Новопокровского «Материалы для познания растительности Южного Предуралья», И. М. Крашенинникова и М. М. Ильина «Геоботанический очерк горной части Стерлитамакского кантона», И. М. Крашенинникова «Из истории развития ландшафтов Ю. Урала».

Между 1920 и 1928 гг. ряд исследователей (Е. Г. Бобров, Я. Я. Васильев, А. А. Григорьев, Р. А. Еленевский, С. Н. Недригайлов, А. К. Носков, Б. А. Федченко) производили флористические и геоботанические исследования, опубликовав серию работ, освещающих растительный мир как равнинной, так и горной части Башкирии.

К 1928—1931 гг. относятся полевые работы Башкирской комплексной экспедиции Академии Наук. По первоначальному соглашению представителей Башкирской АССР и Комиссии экспедиционных исследований (КЭИ) Академии Наук, геоботанические работы должны были охватить, главным образом, наиболее обжитые лесостепные и степные районы Башкирии. Характер работ определялся основным заданием изучения естественного растительного покрова, с учетом особенностей его распределения в различных районах, по возможности в тесной комплексной увязке с другими элементами ландшафта — почвами, рельефом, геологическим строением, гидрографическими условиями. В конечном итоге, созданные геоботанические отряды должны были вместе с отрядами других специалистов дать материалы, которые, по мысли Госплана Башкирской АССР, послужили бы ему основанием для более рационального и обоснованного районирования, а также для других хозяйственных целей, в связи с развитием народного хозяйства Башкирии.

В течение 1928—1931 гг. геоботаниками Башкирской экспедиции были обследованы бывшие кантоны: Бирский (С. Е. Кучеровская-Рожанец), Белебеевский (И. В. Новопокровский, А. Э. Линд), Месягутовский (А. К. Носков, А. Э. Линд, Я. Я. Васильев), горная и предгорная части Зилаирского и Тамьян-Катайского (И. М. Крашенинников, К. С. Афанасьев, О. Э. Кнорринг, С. Е. Кучеровская-Рожанец). Кроме того, с 1929 по 1931 г. включительно было проведено детальное обследование ряда зерновых и скотоводческих совхозов на общей площади около 1 млн. га, в котором, кроме вышеназванных ботаников, принимали участие М. И. Пряхин, А. С. Королева, М. Х. Качурин, Н. А. Иванова, О. А. Смирнова, Е. К. Штукенберг, М. М. Антонова, собравшие обширные материалы, иллюстрирующие состав и производительность разнообразных пастбищных и сенокосных угодий. Изучался также характер засоренности на совхозных территориях, а в некоторых районах велись наблюдения над распределением лекарственных и медоносных растений дикой флоры. Кроме того, медоносы горной части были отчасти предметом работы специального отряда проф. Кожевникова, изучавшего башкирскую пчелу.

Таким образом, общим итогом геоботанических отрядов Башкирской комплексной экспедиции явилось маршрутно-рекогносцировочное обследование степных и лесостепных районов как равнинной, так и прилегающей части горной Башкирии, составление соответствующих геоботанических описаний и карт растительности в масштабе 1 : 420 000. Вместе с тем для участков детальных работ на территории совхозов, на основе новых съемок при землеустройстве, составлялись крупномасштабные геоботанические карты (1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000), сопровождаемые детальными

описаниями по особым программам. Эти материалы своевременно передавались в соответствующие землеустроительные организации на местах.

В 1935 г. И. М. Крашенинников принимал участие в Южноуральской комплексной экспедиции Академии Наук. Результаты его работ изложены в книге «Физико-географические районы Ю. Урала», ч. I.

После 1931 г. созданное в Уфе Почвенно-ботаническое бюро провело большую работу по дальнейшему изучению растительности разных частей Башкирии, в частности силами местных и приезжих ботаников организовало детальное обследование ряда совхозов и административных районов в порядке обслуживания местного землеустройства. Материалы эти, после реорганизации Почвенно-ботанического бюро, перешли к Башкирской опытной полеводческой станции. От последней и были получены некоторые отчеты (М. В. Золотовского, И. А. Борзовой, Г. О. Дмитриева, М. И. Элентух, Н. В. Щерба, Е. Д. Куцевол, М. В. Шиховой, Ф. Ф. Шиблева, Р. И. Дьяковой, Шухардина), содержащие обширный описательный материал, извлечения из которого с соответствующими ссылками приведены в нашей работе. Остальные рукописи Башкирской опытной полеводческой станции (например, результаты работ Почвенно-ботанического бюро в горнолесной части) остались нам недоступными, равно как обширные материалы, полученные в последние годы в процессе описания уральских лесов.

В итоге, в нашем распоряжении были достаточно обширные как опубликованные, так и рукописные материалы, объемом в несколько тысяч страниц, откуда нужно было извлечь все самое существенное, наиболее важное, отделив его от второстепенных деталей, чтобы уложиться в предложенные рамки. Стремясь разрешить эту задачу, мы строили сводный очерк растительности Башкирской АССР по такому плану. Вначале разбираются те главные факторы физикогеографического порядка, влияние которых особенно заметно сказывалось и сказывается на распределении и составе растительности. Затем дается описание и анализ главных растительных ассоциаций, их естественных сочетаний и комплексов для различных частей Башкирии, с учетом влияний человеческой деятельности на первоначальную картину растительного покрова. Последние три главы посвящены ботанико-географическому районированию, в котором, с одной стороны, делается попытка восстановления дикой докультурной растительности в районах больших распашек, а с другой, приводятся имеющиеся в нашем распоряжении данные о хозяйственной производительности местных сенокосов и пастбищ. Специальных разделов, посвященных геологии, рельефу, климату, почвам, в очерке не приводится, поскольку эти темы разрабатываются в особых работах.

Разделение труда между авторами было следующее: I, II, IV главы написаны И. М. Крашенинниковым, III глава — совместно обоими авторами, последняя, V глава — С. Е. Кучеровской-Рожанец.

И. М. Крашенинников

I

И. М. КРАШЕНИННИКОВ

ОБЩИЕ ФИЗИКОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ БАШКИРСКОЙ АССР, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ХАРАКТЕР И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Уже обширность территории Башкирской АССР, протянувшейся более 5° по широте и более 6° по долготе, естественно должна была отразиться весьма существенным образом на растительном покрове. И действительно, если северные районы западной части Башкирской АССР лежат еще в лесной области, то на юге значительную роль играет степная растительность. Новым важным фактором, усложняющим структуру растительного покрова, выступает горная возвышенность Урала, занимающая почти всю восточную часть Башкирии и влияющая не только непосредственно благодаря значительному возрастанию абсолютных высот и появлению сильно пересеченного горного рельефа. Дело в том, что Уральский хребет именно в своей южной части, в значительной мере относящейся к территории Башкирии, встает естественным барьером, резко меняющим общий тип циркуляции атмосферы; на западном склоне климатический режим имеет более мягкий характер, а центрально-возвышенная часть Южного Урала и его восточный склон подпадают под действие более сурового, резко континентального климата, что, между прочим, находится в связи с распространением сюда в зимнее, а отчасти весеннее и осеннее, время азиатского барометрического максимума.

Далее, большое значение в ряде особенностей местной растительности, как в отношении ее флористического состава, так и некоторых своеобразных черт в ее распределении и сочетаниях, мы должны придавать процессам исторического порядка. В частности, то обстоятельство, что почти вся Башкирская АССР, за исключением, может быть, небольших районов в северной горной части, была свободной от плейстоценового оледенения, способствовало сохранению древних элементов растительного покрова.

Как показывает соответствующий историко-флористический анализ, они относятся к самым различным типам растительности. Так, на ряду с разнообразными лесными элементами, входящими ныне в состав травостоя темно- и светлохвойных, широколиственных и мелколиственных (березовых) лесов, весьма обычны также древние, относящиеся по возрасту, главным образом, к плейстоцену формы, характеризующие группировки различных вариантов степей, лугов, альпийской и субальпийской растительности.

Уже было показано в специальных работах одним из авторов, что большинство таких, так называемых реликтовых, форм Урала представляет собой живых свидетелей того времени, когда европейская и западносибирская части СССР в своих северных областях в некоторые моменты послетретичного времени захватывались мощными ледниковыми покровами. В связи

с этим в пределах Башкирии наблюдалось общее изменение климатических условий, выражавшееся в более или менее значительном понижении температуры, что при возрастании континентальности климата приводило к вымиранию и отступанию прежней теплолюбивой лесной растительности, существовавшей в конце третичного времени. В сухие холодно-континентальные фазы периодов оледенений в пределах Башкирии господство получали леса из лиственницы, сосны и березы, под пологом которых распространялись элементы, свойственные ныне, кроме Урала и Приуралья, главным образом Средней и Восточной Сибири, которая была центром их первоначального развития. То же можно сказать о ряде луговых, степных и некоторых альпийских растениях, теперь имеющих на Урале островное распространение, совершенно изолированное, например, от гор Средней Сибири, Европы или Кавказа обширными разрывами.

В эпохи межледниковые, когда климат становился более теплым и относительно влажным, леса из лиственницы, сосны, березы вместе с сопутствующими им степными и луговыми участками сильно сокращали площади своего распространения, концентрируясь, главным образом, в горных районах Урала, где к ним присоединялись ель, пихта, а на высоких хребтах, сильно сокращенная территориально, альпийская растительность. Особенно в Предуралье, можно думать, значительное развитие получали леса из широколиственных пород, имевшие ряд характерных форм также и травяного покрова Европы.

Последнее, вюрмское, оледенение, разрушившее тип широколиственных лесов, формировавшихся в предшествующее, так называемое рисс-вюрмское межледниковье, снова вызвало расцвет и широкое распространение лиственнично-сосновых и березовых лесов. И даже несколько позже, в послеледниковое время, как показывают растительные остатки (пыльца древесных пород) в торфяниках, в так называемый бореальный период, при сравнительно холодном климате нужно предполагать в Южном Урале господство лиственницы. Однако в последующий более теплый (атлантический) период, на основании того, что известно для соседних областей, можно допустить широкое развитие, особенно для западной части Башкирии, тех широколиственных лесов, которые столь характерны в наше время не только в равнинах Предуралья, но и проникают довольно далеко на восток и на север в горы вдоль западного склона Урала. Дальнейшее потепление, сопровождаемое заметной сухостью климата в так называемый ксеротермический период, более или менее губительно отозвалось не только на широколиственных лесах, но и на других типах лесной растительности, вызвав наиболее далекое продвижение степей на север. Последние, заняв частично территории, бывшие до этого под лесами, образовались путем пестрого смешения, с одной стороны, более древних, бореально ксерофитных степных элементов, оставшихся здесь в наследие от своеобразных остепненных группировок сухих и холодных эпох оледенений, с другой — новых, степных, иммигрантов, которые первоначальной областью развития имели более южно расположенные территории (средиземноморский флористический центр, область Южного Казахстана).

Создавшаяся таким путем степная растительность в вышеуказанный сухой (ксеротермический) период в комбинации с участками лиственных или светлохвойных лесов и создала широкий пояс лесостепи, который отделял область южных бездревесных степей (в значительной мере лежавший за пределами Башкирии) от области темнохвойной тайги в равнинах Предуралья, также расположенной, главным образом, вне нашей территории, только к северу, а в горах Южного Урала сохранявшейся только в центральной, наиболее возвышенной части. Происшедшее за последние 2—3 тысячелетия ослабление сухости, увеличение влажности и постепенно возрастающее похолодание климата отразилось на растительном покрове, вызвав новую его перестройку, выразившуюся в заметном расширении лесных территорий, в первую очередь для северных и горных районов.

Таким образом из бесчисленных местных лесных центров лес начал выползать при помощи ряда благоприятствующих моментов на прилегающие остепненные территории, местами смыкаясь из отдельных небольших островов в более или менее крупные массивы. При этом происходило не только полное или частичное исчезновение прежней степной растительности, но и заметные процессы выщелачивания и разрушения степных почв (деградация черноземов, оподзоливание серых суглинков), которые создавали новые экологические условия, благоприятствующие лесным элементам. Вместе с тем в областях, остававшихся облесенными и в ксеротермический период, по миновании последнего происходили достаточно сложные, до сих пор точно не изученные изменения и перегруппировки лесной растительности не только в составе древесных пород, но и в характерном для каждого типа леса травостое.

Не останавливаясь на деталях смен этих процессов, связанных с увеличением увлажнения и похолодания климата в последний субатлантический период, отметим все же, что к этому времени, видимо, было приурочено последнее наиболее заметное расширение территории лесов из ели и пихты. Эти две породы обнаружили наиболее активное поступательное движение с одной стороны в западной части Башкирской АССР, с другой, в центрально-возвышенной области Южного Урала, причем в первом случае главной породой выступала, можно думать, ель европейская, во втором — ель сибирская и пихта (фиг. 1). Как известно, в настоящее время именно в области Предуралья проходит та широкая полоса, в которой очень обычны многочисленные переходные формы между сибирской и европейской елью.

Ель и пихта в своем поступательном продвижении к югу прежде всего поглотили непосредственно примыкавшие к ним территории смешанных широколиственных лесов, образовав ту относительно широкую полосу хвойно-широколиственных лесов, которая своей южной частью заходит и в Башкирское Предуралье. В северной части Башкирского Урала ель и пихта внедрились на западном склоне также в пояс горных смешанных широколиственных лесов, образовав вместе с последними сложные мозаичные сочетания. В центрально-возвышенных районах и в особенности на восточном склоне, благодаря сильнее выраженной континентальности климата, активность роли ели и пихты была значительно ослабленной; кроме того, елово-пихтовые леса внедрялись преимущественно в осветленные насаждения из лиственницы или сосны, далеко не всегда окончательно вытесняя светлохвойные породы.

В более южных районах, куда темнохвойные вообще не успели или по климатическим условиям не могли проникнуть, характер современного контакта поясов широколиственных и светлохвойных лесов свидетельствует о том, что при наличии ряда благоприятствующих обстоятельств в некоторых случаях широколиственные леса завоевали известную часть территории, до того бывшей под сосной или лиственницей, причем две последние породы иногда до сих пор сохранялись здесь же, но только при особо благоприятных экологических условиях. Далее, и во взаимоотношениях отдельных древесных пород внутри типов широколиственных лесов тоже намечается определенная дифференциация, отмечающая отдельные этапы известного динамического процесса смен. Так, часть лесов с преобладанием ильма и липы и со значительной примесью клена как в Предуралье, так и в горных районах западного склона Урала представляет различные стадии превращения бывших чистых дубовых или смешанных с участием дуба лесов в современные широколиственные, лишенные на определенных территориях этой относительно светлолюбивой породы. Наконец, некоторые дубняки Предуралья и юго-западной части горной Башкирии, видимо, развились на месте березняков, которые в ряде случаев выступали пионерами в заселении степных почв. Ту же роль играла нередко, по наблюдениям различных авторов, в юго-западных районах Башкирии осина. И сейчас

Фиг. 1. Высокогорная растительность центрально-возвышенной области Южного Урала. На первом плане каменные россыпи долины р. Тыгина с елью и пихтой, вдали массив горы Б. Иремель, покрытый каменистой россыпью, на вершине снег, выпавший осенью.
Фото Л. Н. Тюлиной

для ряда местообитаний в зоне лесостепи и степной, где имеются все основания предполагать хорошо выраженную континентальность микроклимата, березовые и осиновые колки являются единственными представителями лесной растительности среди открытого степного ландшафта.

Следует еще особо отметить позицию в местной обстановке сосны и лиственницы в отношении расширения их за счет прилегающих степных группировок. Если береза, осина, а также и дуб преимущественно распространяются на месте луговостепного типа и в топографических условиях, благоприятствовавших накоплению мягких наносов, то сосна и лиственница, вообще тяготеющие к грубым, часто скелетным почвам, обычно комплексируются с так называемыми «каменистыми степями», развивающимися на участках с грубыми субстратами (скалистыми, щебнистыми).

Далее, по наблюдениям почвоведов бывш. Оренбургской экспедиции Докучаевского почвенного комитета, в ряде горных районов Башкирского Урала замедленное облесение черноземных почв было связано с формированием их на мощных мелкоземистых наносах, тогда как рядом лежащие участки, где материнской породой являются грубые коренные (главным образом палеозойские) породы, испытали не только полное облесение, но и более сильное оподзоливание почвенного покрова.

Вообще, согласно мнению выдающегося исследователя Урала проф. С. С. Неуструева, можно считать, во-первых, что процессы подзолообразования и связанная с ними энергия облесения в области Южного Урала главными фокусами своего развития имели грубые субстраты, лишенные толщи мелкозема, во-вторых, что как в лесной зоне, так и в лесостепи необходимо отличать первичные подзолистые почвы (главным образом на высоких горных склонах центральной области) и вторичные подзолистые почвы, преимущественно в периферических областях (предгорьях и древних пенепленах), возникшие путем деградации черноземов, с которыми оподзоленные почвы (подзолистые и серые лесные) связаны переходами через деградированные и выщелоченные черноземы.

Человек, появившийся на Урале и в Приуралье относительно давно, своей хозяйственной деятельностью (рубками, пожарами, расчистками лесов, распашками, сенокошением, пастьбой скота и пр.) внес в естественные смены растительности огромные перемены, не только нарушив природный ход событий, но, часто, повернув его в противоположную сторону. Можно отметить, например, широкое распространение вторичных широколиственных и мелколиственных (березовых) лесов на месте первичных темно- и светлохвойных, затем ряд степных группировок возник на месте частично или нацело сведенных лесов, в связи с чем произошло значительное продвижение в лесные районы многих степняков. В долинных условиях нужно признать некоторую часть луговой растительности вторичной, так как она образовалась в ряде районов на месте истребленных долинных лесов.

Кроме того, нужно указать, что вообще даже наиболее сохранившиеся типы лесной, степной, луговой растительности далеко не имеют первобытного характера. В частности, все леса несут в той или иной степени следы воздействия человека. В равнинной части Башкирии так называемые леса местного значения постоянными и бессистемными рубками доведены часто до состояния молодой поросли. В горной области частые пожары, бессистемные, выборочные рубки, нарушившие естественное возобновление, создали насаждения с большим количеством фаутной древесины, перестойные древостои, большую захламленность их, что усиливало очаги развития вредителей древесины и т. п. Все это, конечно, отозвалось на составе травянистой растительности, изменив соотношение отдельных компонентов и их состав.

На ряду со вторичным обезлесением и остепнением некоторой территории Башкирии, обязанным хозяйственной деятельности человека, не исключена возможность проявления такого же рода процессов в естественной обстановке, однако, при наличии ряда благоприятствующих местных

влияний физикогеографического порядка. Так, в условиях сильно пересеченного рельефа не только в горных районах, но и в равнинах Зауралья и Предуралья, где происходит энергичный размыв поверхности, замечается прогрессивное проникновение южных, в частности степных элементов, главным образом по крутым, более сильно пригреваемым склонам. Таким образом, в непосредственном соседстве с облесенными участками возникают и степные, в особенности, если развитие их обеспечивается соответствующими ксерофитными элементами. Далее, в зонах лесостепи и степной при наблюдающемся сейчас в области Южного Урала и Приуралья хотя и слабом понижении так называемого базиса эрозии, ведущем к врезанию русел речной сети, общая эволюция гидрологического режима вызывает прогрессивное осушение наиболее повышенных участков аллювиальных наносов. Это создает во многих случаях для пойменных террас засоление, образование различных солончаковых лугов на месте и в комплексах с болотами и лугами, а для надлуговых террас служит причиной появления солонцовостепных и степных группировок, обычно тоже образующих друг с другом сложную комплексность.

За последнее время некоторые уфимские почвоведы и ботаники собрали материалы, которые дают им основание для утверждения, что на юге лесной области Башкирского Предуралья наблюдается, как естественный процесс, не деградация, а проградация почв и связанное с этим явление проникновения южных, в частности степных, элементов растительности к северу. Данный процесс распространяется не только на водоразделы, но захватывает и долины, где происходит смена лесов лугами, нередко в той или иной мере остепненными. До настоящего времени эти идеи, однако, не получили достаточно полного отражения в литературе. Только для соседних районов Татарской АССР опубликованы некоторые материалы по данному вопросу.

Все сказанное выше нужно было для того, чтобы подвести необходимый базис под те закономерности в строении растительности Башкирии, которые не могут быть объяснены только современными условиями экологического порядка. Теперь в общих чертах ознакомимся с характером этих последних.

Как известно, по своему общему физикогеографическому режиму вся территория Башкирской АССР может быть разбита на три неравновеликие части. Из них первая, наиболее западная и самая крупная, охватывает все Предуралье, представляя собой в общем повышенную равнину, высшие точки которой лежат в пределах 400—500 м абс. выс., а средние между 200—300 м. В то же время многочисленные придолинные понижения, образующие сложные системы, дают отметки высот, лежащих в пределах 100—200 м, причем склоны и днища наиболее глубоко врезанных речных долин лежат ниже 100 м. Такая обширная депрессия широкой полосой вытянута вдоль нижнего течения р. Белой. К юго-западу от нее располагается хотя и сильно рассеченная речной сетью, возвышенная равнина (300—400 м), которая составляет водораздел бассейна р. Белой на юге с бассейном р. Урала, а на западе с мелкими притоками бассейна р. Камы. К востоку от р. Белой (при выходе ее из гор) в южном отрезке возвышенно-равнинная часть сильно сужена подходящими горами, но на севере значительно расширяется. Здесь в бассейне р. Уфы преобладают абсолютные высоты порядка 300—450 м, кроме того, на ряду с узкими, глубоко врезанными долинами сохранились обширные платообразные поверхности, из которых наиболее характерным является так называемое Уфимское плато.

В геоструктурном отношении вся очерченная часть Предуралья представляет область слабо дислоцированных пермских толщ, выраженных чрезвычайно разнообразным комплексом преимущественно карбонатных пород (известняков, мергелей, доломитов, песчаников, конгломератов, глинистых сланцев, глин). Эти породы прикрыты сверху чехлом послетретичных наносов, но местами обнажаются на поверхность, создавая карбо-

натный субстрат, своеобразные особенности которого наложили сильный отпечаток на почвенный и растительный покров.

Благодаря развитию в некоторых районах известняков, а также наличию в пермских толщах огромных включений гипса и ангидритов, очень широко распространены явления карста (воронки, провалы), который существенно изменяет гидрологический режим на больших протяжениях, а кроме того, местами способствует образованию обширных понижений с засоленными грунтами (оз. Асли-куль, Кандры-куль). Значительная протяженность с севера на юг описываемого Башкирского Предуралья обусловила неоднородность климатического режима для разных его частей, а заметная расчлененность рельефа повлекла за собой сильную дифференциацию климатических элементов, обособив ряд микроклиматически сильно отличающихся районов.

На севере и северо-востоке относительно прохладный и влажный климат давал возможность развиться крупным массивам смешанных темнохвойно-широколиственных лесов, переходящих южнее уже в широколиственные. Последние, однако, в своем продвижении на юг оказались связанными для восточной части с окраиной предгорий, а западнее — преимущественно с наиболее повышенными междуречными пространствами. Наоборот, пониженные участки явились проводниками относительно далеко на север южных влияний, так как в этих условиях рельефа возникали местные очаги с особым микроклиматом, для которого, на ряду с возрастанием континентальности, характерны местные же понижения количества осадков и возрастания летних температур. Это в особо неблагоприятные годы ведет к явлениям климатической засухи.

Данная перестройка климатического режима настолько устойчива и длительно выражена, что привела к соответствующему отражению в почвенном и растительном покровах. Последний здесь насыщен степными элементами, причем лесная площадь сильно сокращена или сведена на-нет; имеющиеся леса носят характер островных или байрачных, связанных с мелкими долинками, северными склонами и тому подобными местообитаниями, где имеется дополнительное к общеклиматическому местное увлажнение (например, почвенно-грунтовое). Одновременно с этим, благодаря сильной карбонатности почв и грунтов, особенно на крутых склонах и обнажениях пермских пород, лишенных покрова рыхлых послетретичных наносов, здесь замечается обогащение растительности рядом южных ксерофитных элементов, свойственных нормально более сухим, засушливым типам степей. В частности, можно указать на депрессию оз. Асли-куль, где на окружающих озерную котловину склонах, в зависимости от характера рассечения рельефа, экспозиции и состава обнажающихся коренных пород, развиты и участки широколиственных лесов с некоторыми северными элементами, и богатые ковыльно-разнотравные степи, и сильно обедненные разнотравием степи с рядом южных ксерофитных элементов (*Stipa sareptana*, *Artemisia maritima incana*), и своеобразные группировки обнажений, где вместе с одиночной лиственницей растут любопытные реликтовые формы, живые свидетели былой связи в холодные эпохи плейстоцена с Уралом и горами Сибири (подобно *Phlox sibirica*, *Oxytropis hippolytii*, *Artemisia bargusinensis*).

В северо-восточной части Предуралья, к востоку от Уфимского плато, занятого темнохвойными лесами с примесью широколиственных пород, имеется на той же широте ряд изолированных лесостепных островов с черноземными почвами и богатыми по составу степными ассоциациями, перемежаемыми березовыми и дубовыми колками. Здесь лесостепной ландшафт связан с местными пониженными участками, находящимися под сильным влиянием хорошо выраженной нижней температурной инверсии, которая усиливает континентальность климата. В связи с последней особенностью тип широколиственных лесов к востоку от Уфимского плато имеет крайне ограниченное распространение и показывает несомненные признаки

подавленного развития (постоянные случаи искривления стволов, изуродованных крон и пр.). Кроме того, лесостепные острова вкраплены более или менее изолированно на фоне лесной области. Здесь же на ряду с пространствами сильно оподзоленных почв встречаются участки, где, несмотря на преобладание в настоящее время лиственных или хвойных лесов, сохранились значительные площади темноцветных почв (деградированные черноземы, темносерые лесостепные суглинки), которые первоначально возникли, вероятно, в обстановке степного режима, причем энергия последующего оподзоливания и вместе с ним идущего облесения колебалась в зависимости от дифференциации климатических условий отдельных районов. Те из них, которые получали большее количество осадков и обладали более низкими температурами, скорее прошли все стадии облесения, когда за первой фазой лесов из березы и дуба или сосны пришла фаза смешанных широколиственных лесов, которые сменились насаждениями с преобладанием ели и пихты.

Последний случай имеет место, например, на Уфимском плато, где, по наблюдениям А. К. Носкова, климатические условия особенно суровы (низкие температуры, большое количество осадков, укороченный период вегетации, благодаря ранним осенним и поздним весенним заморозкам). Между тем, по данным, собранным геоботаником С. М. Тазьба, судя по некоторым элементам почвенного и растительного покровов, можно предположить, что в предшествующий период здесь были большие площади широколиственных лесов и существовали открытые степные участки, хотя в настоящее время это район темнохвойных лесов, лишь с небольшой примесью широколиственных пород.

Таковы наиболее примечательные формы соотношений между общими физикогеографическими условиями Башкирского Предуралья и растительным покровом.

Следующая вполне самостоятельная естественно-историческая область Башкирского Урала, соответственно уже совершенно новому и исключительно своеобразному физикогеографическому режиму, обладает и другими, вполне оригинальными особенностями растительности, не только в отношении ее распределения, но также и структуры и динамики. Географическое положение Южного Урала, выдвинутого возвышенным полуостровом в прилегающие с запада, востока и юга относительно пониженные равнины, ставит его в положение проводника более северных ландшафтов в сравнительно более южные районы, что является главной причиной хорошего проявления вертикальной зональности. Кроме того, геоморфологическая неоднородность, сложный литологический состав, большое разнообразие климата отдельных районов, значительная флористическая пестрота, сохранение, как в определенном убежище, ряда реликтовых элементов различных эпох плейстоцена и раннего голоцена, прохождение через горы Южного Урала многих границ не только травянистых растений, но и некоторых кустарников и древесных пород, равно как достаточно сложное палеогеографическое развитие уральского горного сооружения, — все это моменты, которые чрезвычайно усложнили общий физикогеографический режим, дифференцировав его настолько, что в настоящее время Южный, в частности Башкирский, Урал в отношении растительного покрова гораздо разнообразнее, чем, например, Урал Средний и Северный.

Отметим теперь наиболее характерные формы взаимоотношений между растительностью Башкирского Урала и факторами физикогеографического порядка, влиявшими в прошлом и влияющими теперь на состав, распределение и естественные смены растительных группировок.

Наиболее резко горная природа Уральского поднятия выражена в той центрально-возвышенной области, которая соответствует распространению очень мощных докембрийских и частью древнепалеозойских резко дислоцированных толщ, для которых в качестве характерных элементов выступают кварциты, песчаники, конгломераты и другие трудно и медленно вы-

ветривающиеся горные породы. Они принимают участие в формировании наиболее крупных хребтов, в состав которых входят самые высокие массивы Южного Урала (горы Яман-тау и Иремель). Вместе с тем в этой же полосе лежит важный водораздельный узел, с истоками многочисленных речных бассейнов.

Благодаря значительным абсолютным высотам (от 1000 до 1639 м, гора Яман-тау), вершины и склоны многих хребтов, выходя за верхние границы леса, создают типичный гольцовый пояс в виде грандиозных площадей каменных россыпей с вкраплениями горнотундровой, альпийской растительности. Очень отчетливо выражены пояса криволесья, субальпийские луга, а также многочисленные горные болота, которые питаются огромным количеством мелких ручьев и речек; они зарождаются на высоких горных седловинах или вытекают из-под россыпей, массивы которых, видимо, являются градиозными конденсаторами атмосферной влаги.

Более пониженные пространства центрально-возвышенной области, лежащие ниже 900 м, также поставлены в условия достаточно холодного и влажного климата. Поэтому и здесь, несмотря на южное положение, до линии, соединяющей Белорецкий завод с Инзерским, т. е. приблизительно до широты 54°, преимущественно распространены леса с преобладанием ели и пихты. Южнее, где полоса докембрийских и древнепалеозойских толщ суживается, абсолютные высоты заметно падают, и лишь отдельные хребты превышают 1000 м; относительные высоты также сильно уменьшаются, хребтообразные возвышенности чередуются с плоскими увалами. Одновременно с этим климат, оставаясь достаточно влажным, становится менее холодным, а в связи с перестройкой общих экологических условий вместо елово-пихтовой тайги развиваются сосновые леса, с примесью лиственницы и березы; последняя порода (иногда вместе с осиной) местами преобладает на обширных площадях, что в значительной степени обязано влиянию пожаров и порубок. Такие же типы лесной растительности свойственны и главной водораздельной возвышенности — хребту Урал-тау, который почти непрерывно протягивается на несколько градусов (от 53 до 56 с. ш.).

Как известно, центрально-возвышенная область Южного Урала с запада до 53°, а с востока до 52° с. ш. окаймлена довольно широкими полосами предгорий, со сложно устроенной поверхностью и чрезвычайно разнообразным геологическим строением. Создающаяся здесь исключительно неоднородная, нередко быстро меняющаяся на коротких расстояниях экологическая обстановка была одной из главных причин большой пестроты и резкой дифференцированности растительного покрова. В частности, очень демонстративно отличие предгорий по характеру преобладающей древесной растительности. Так, западный склон, отмечающийся в районах, соседних с центрально-возвышенной областью, прохладно-влажным климатом, переходящим западнее в характерный для Башкирского Предуралья умеренно теплый и влажный климат, прежде всего отличается развитием широколиственных смешанных лесов, к которым в северном отрезке предгорий примешиваются ель и пихта. В западном поясе низких предгорий широколиственные леса облекают почти сплошным покровом большинство элементов рельефа. Однако в поясе высоких предгорий некоторые (700—1200 м абс. выс.) хребты уже выходят за пределы вертикального распространения отдельных широколиственных пород, которые в определенном порядке сходят со сцены, уступая место или лиственнице или сосне и березе. Последние две породы и в глубине горных долин, в случае резко выраженной нижней температурной инверсии, усиливающей местную континентальность климата и возможность проявления морозобойности в период вегетации, также формируют самостоятельные насаждения (иногда с некоторой примесью дуба) и, кроме того, перемежаются с открытыми полянами.

Обращаясь к предгорьям восточного склона, мы находим совершенно иную структуру растительного покрова. Это связано, во-первых, с тем, что

здесь крайне сложное тектоническое и литологическое строение (разнообразные изверженные и осадочные палеозойские породы) обусловило сильно пересеченный рельеф, в котором хребты, скалистые гребни, сопки, увалы различной абсолютной (500—1100 м) и относительной (100—500 м) высоты постоянно перемежаются с многочисленными озерными и речными долинами. Процессы денудации и эрозии (размыва и сноса, накопления и переноса мягких делювиальных и аллювиальных наносов) постоянно преобразуют элементы местного рельефа и тем самым способствуют быстрой изменчивости экологических условий во времени и в пространстве. Кроме того, восточный склон находится в условиях более континентального климата, который, будучи достаточно прохладным, в северной части предгорий еще имеет характер умеренно-влажного, южнее 54° становится умеренно сухим, а по направлению к югу и более теплым.

В силу всех перечисленных факторов физикогеографического порядка в предгорьях восточного склона господствующими элементами лесной растительности выступают лиственница, сосна и береза, широколиственные породы (липа) встречаются одиночно, сохранившись лишь как реликты в определенных пунктах. Кроме того, обилие грубых субстратов (щебнистых склонов, скалистых обнажений на многочисленных возвышенностях) является немаловажной причиной развития той своеобразной степной растительности, которая в уральской литературе описывалась под наименованием «каменистых степей». В состав ее входят, как наиболее характерный элемент, свои особые специализированные формы, тяготеющие именно к такого рода грубым и достаточно сухим и нагреваемым субстратам. Необычайно непостоянные по внутреннему составу, обычно с сильно разреженным травостоем, такого рода «каменистые степи», включающие также элементы, свойственные степным ценозам на мягких наносах, в северной части предгорий комплексируются с участками, покрытыми сосновыми, лиственничными и березовыми лесами. Поскольку естественные насаждения этих пород, благодаря их большому светолюбию, бывают разреженными, особенно на горных склонах, сюда проникают многие степные элементы. Такое остепнение все более усиливается по направлению к югу, где площадь лесов заметно уменьшается, а кроме того, они начинают переходить на элементы рельефа с дополнительным увлажнением, прячась в глубине долин или на северные склоны. Параллельно с этим возрастает роль степных группировок, а их состав начинает меняться в связи с исчезновением теневых и требующих увлажнения форм, которые заменяются более ксерофитными.

Самая южная оконечность Уральского поднятия (к югу от 53°) выражена, как известно, нагорной равниной, имеющей от 600 м абс. выс. на севере до 400 м на юге и представляющей геоморфологически древний пенеплен, несмотря на сильную дислоцированность слагающих его палеозойских пород (верхнедевонских на западе, докембрийских и древнепалеозойских на востоке). Поверхность этого пенеплена рассекается глубокими, часто каньонообразными долинами многочисленных рек (главным образом, правые притоки Сакмары).

Хотя климат этого Южноуральского пенеплена можно характеризовать как умеренно сухой и теплый, сравнительно с лежащей севернее центрально-возвышенной областью, все же большая часть поверхности пенеплена покрыта лесами. Их состав отличается значительной неоднородностью, причем в географическом распределении замечаются определенные закономерности. Так, по западной окраине пенеплена распространены смешанные широколиственные леса (кленово-ильмово-липовые с примесью дуба), приуроченные, главным образом, к средней части северных склонов, причем дуб на вершине сыртов образует часто корявые лески; в южных частях северных склонов обычно преобладает осина и береза. Южные пригреваемые склоны заняты комплексами степных ассоциаций. В более размытых и пониженных юго-западной и южной частях пенеплена плосковершинные водоразделы (по местному «сырты») уже совершенно лишены

леса и заняты или богатыми луговыми, или не менее пестрыми по составу ковыльно-разнотравными степями (в случае обнажения на поверхность твердых коренных пород), включающими ряд специфических элементов (соответствующие варианты «каменистых степей»).

Такие сложные степные комплексы занимают почти сплошь южные, западные и восточные склоны, оттесняя лес лишь в глубину долинок, лощин, а также на затененные северные склоны. Однако в этой схеме, в общем господствующей, есть ряд исключений. Так, местное возрастание абсолютных высот, сопровождаемое развитием грубых скелетных почв, ведет к появлению сравнительно южной лесной растительности и на водоразделах. Таков, например, лесной язык вдоль массивной возвышенности Шайтан-тау на правобережье р. Сакмары у южных границ Башкирии, где в состав леса входят дуб, липа, береза, осина, с характерным широкотравием. Абсолютно повышенная и менее рассеченная центральная часть Южноуральского пенеплена по характеру лесного покрова довольно ясно дифференцирована. В западном отрезке, связанном с развитием верхнедевонской «зилаирской» свиты (главным образом глинистые сланцы и песчаники), по наблюдениям Я. Я. Васильева, преобладают сосново-лиственничные леса, в которых, однако, по направлению на запад все более увеличивается примесь широколиственных пород; последние нередко заполняют весь второй ярус, так что сосна и лиственница высятся над ним отдельными крупными деревьями. Средний отрезок Южноуральского пенеплена, в пределах, главным образом, метаморфических сланцев сниженной здесь тектонической оси хребта Урал-тау и прорывающих их кристаллических пород, занят преимущественно березовыми лесами, к которым в нижней пологой части склонов к рекам примешана сосна; липа же обнаружена в виде низкорослых одиночных кустов.

Таковы обрисованные схематично основные закономерности распределения растительного покрова Башкирского Урала в связи с характером физикогеографического режима отдельных районов. Как видим, здесь много нового, отличного от Башкирского Предуралья, и поэтому сопоставление с последним лишний раз подчеркивает необходимость выделять две особые естественноисторические области.

Новая, третья, область Зауралья, хотя и входит в пределы Башкирии своей небольшой частью, все же и на этой площади несет достаточное количество оригинальных черт в строении растительности, чтобы рассматривать ее как самостоятельное образование, принципиально отличное. Прежде всего сюда входит самый восточный отрезок Южноуральского пенеплена, а также западная часть Зауральского пенеплена, представляющего такую же древнюю пенепленированную поверхность, возникшую в результате длительной континентальной денудации на месте палеозойской горной страны. Основу этих предельных равнин, лежащих на абсолютной высоте 600—500 м, а на юго-востоке 300 м, составляют сильно дислоцированные и метаморфизованные палеозойские осадочные и изверженные породы, прикрытые местами комплексом мезо-кайнозойских толщ, в которые входят как своеобразная древняя кора выветривания типа тропических латеритов или субтропических красноземов в виде цветных глин, так и озерно-континентальные образования (галечники, конгломераты, пески и глины). Первоначальная мягковолнистая поверхность пенепленов была последующим размывом речных бассейнов разрезана на системы более резко очерченных увалов; местами, кроме того, вдоль более глубоко врезанных речных долин возник различной ширины пояс резко рассеченного рельефа (так называемого мелкосопочника).

Область Зауралья отличается отчетливо выявленным континентальным климатом. Кроме того, значительная вытянутость ее в направлении с севера на юг и заметные колебания в отдельных частях абсолютных высот определенным образом расчленяют климатический режим. Прежде всего великолепно проявляется горизонтальная зональность почвенно-растительного по-

крова, обязанная такой же зональности климатической. Так, в северных районах Зауральского пенеплена, имеющих умеренно сухой, прохладный климат, мы находим лесостепь сибирского типа с островными лесами из березы и, реже, сосны (на грубых почвах). Южнее 54° с. ш., вследствие возрастания тепла, сухости, уменьшения осадков развита степная зона, дифференцированная в свою очередь на несколько подзон. При этом с северной из них связан тип богатых по составу ковыльно-разнотравных степей, а с южной — тип обедненных ковыльно-ковылковых степей, в виду малого количества атмосферных осадков и сильного зноя вегетационного периода содержащих ряд характерных южных ксерофитных форм, находящихся здесь у северной границы своего распространения. В области Южноуральского пенеплена зональность в почвах и растительности выражена не менее ярко, но зональные типы обычно имеют сложные очертания своих контуров, вследствие постоянного изменения абсолютных высот. Так, по долинным понижениям южные типы проникают нередко далеко на север, а по наиболее крупным водоразделам, наоборот, северные ландшафты смещаются соответственно на юг.

Для долин Зауралья, кроме того, чрезвычайно характерна значительная засоленность, что вызывает широкое распространение специфических солончаковолуговых и солонцовостепных комплексов растительности, параллельно с аналогичной же комплексностью почвенного покрова. Явления этого же рода свойственны и засоленным глинам мезо-кайнозойского комплекса, благодаря чему в некоторых, особенно более южных районах, солонцовостепные и солончаковолуговые комплексы из долин распространяются на водоразделы, охватывая здесь нередко значительные территории.

Пестрота почвенно-растительного покрова Зауралья усиливается еще тем, что здесь очень часты выходы на поверхность твердых палеозойских пород, к которым обычно приурочиваются участки скелетных почв с различными вариантами «каменистых степей», обладающих специфическим составом растительности. Кроме того, в пересеченном рельефе (например вдоль приречного мелкосопочника), на ряду с сильно нагреваемыми скалистыми обнажениями, встречаются участки с повышенным дополнительным увлажнением, благоприятствующим развитию луговой или лесной растительности. Поэтому часто возникают весьма сложные, многочленные комплексы, в которых сочетаются самые разнородные образования. Примером может быть низовье бассейна р. Таналыка на крайнем юго-востоке Башкирии, где в непосредственном соседстве встречаются участки каменистых степей и солонцов на цветных глинах с рядом южных полупустынных элементов (черной полыни, кермеков, пустынной манны) и зональных ковыльно-ковылковых степей на бедных черноземах, а также островки березняков, участки лугов с такими северными элементами, как *Cacalia hastata*, *Lychnis chalcedonica* и пр.

II

И. М. КРАШЕНИННИКОВ

ОСНОВНЫЕ ЗОНАЛЬНЫЕ ТИПЫ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ГЛАВНЕЙШИЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ АССОЦИАЦИИ БАШКИРСКОЙ АССР

Рассматривая растительность Башкирской АССР как часть растительного покрова всего СССР, можно отличать следующие основные зональные типы растительности: 1) зону смешанных и лиственных лесов, с подзонами хвойно-широколиственных и широколиственных лесов, развитыми, главным образом, в Предуралье; 2) зону лесостепи, в Предуралье преимущественно с широколиственными, а в Зауралье с сосновыми и березовыми лесами; 3) зону степную с рядом мелких зональных вариантов. Уральское поднятие, вызывая отчетливую вертикальную зональность, определяет развитие новых типов растительности. Так, в центрально-возвышенной области на абсолютно наиболее высоких хребтах возникают альпийский и субальпийский пояса, которые в свою очередь, при снижении абсолютных высот, окаймлены поясом горных темнохвойных лесов (из ели и пихты). Последние с восточной и южной сторон, в условиях еще более пониженного рельефа, сменяются горными сосновыми и лиственничными лесами. Кроме того, на периферии Уральского поднятия, главным образом в предгорьях и на рассеченных древних пенепленах, с окружающих равнин проникают ландшафты лесостепи, получающие здесь, в условиях разнообразно устроенного горного рельефа, ряд своеобразных особенностей.

В силу недостаточной изученности растительности Башкирии, большого разнообразия факторов, усложняющих состав растительного покрова и его географическое распределение, сейчас еще нельзя дать достаточно дробной и точной характеристики местных растительных группировок. Поэтому в нашем кратком очерке растительности мы принуждены осветить лишь наиболее важные, основные типы растительности, остановившись на главных ассоциациях.

Начнем свой обзор с поясов альпийского и субальпийского. Они развиты лишь небольшими изолированными островами на более крупных хребтах Южного Урала и изучены еще схематично. Имеются только наблюдения Л. Н. Тюлиной для гор Иремель и Яман-тау. Обращаясь к этим данным (частично опубликованным, а частично любезно предоставленным нам исследовательницей), мы видим, что в самой возвышенной части альпийский пояс имеет характер сибирских гольцов, являя собой колоссальные нагромождения огромных каменных россыпей на склонах и вершинах, чередующихся со скалистыми обнажениями, пиками, отвесными обрывами и спускающихся местами наподобие каменных рек по склонам далеко вниз. Среди этого каменного хаоса на вершинах встречаются относительно небольшие участки, где скопляется некоторое количество мелкозема. В зависимости

от его состава, мощности, увлажнения развивается та или иная ассоциация горной тундры, причем обычно наблюдается комплексность, т. е. частое чередование отдельных группировок, имеющих фрагментарный характер.

По описанию Тюлиной, как на Яман-тау, так и на Иремели можно выделять, во-первых, лишайниковую тундру (фиг. 2), которая для Иремели характеризуется сплошным покровом лишайников (*Cetraria islandica, C. cucculata, Cladonia alpestris, C. silvatica* и др.) с редкой травянистой и кустарниковой растительностью, куда входят голубика, кустарниковая березка — *Betula humilis*, ивы — *Salix glauca, S. arbuscula, Dryas octopetala, Anemone biarmiensis, Pachypleurum alpinum, Lagotis altaica, Polygonum viviparum, Carex rigida, Festuca sulcata, Koeleria altaica* и некоторые другие.

Фиг. 2. Высокогорная растительность горы Б. Иремель. Каменные россыпи, чередуемые комплексами горной тундры с участками елового криволесья. Фото Л. Н. Тюлиной

Травяно-моховая тундра отличается преобладанием мхов (*Rhytidium rugosum, Hylocomium proliferum, Dicranum scoparium*) и, частично, тех же лишайников и травянистых форм.

Наконец, осоково-пушицевая заболоченная тундра обладает сомкнутым травяным покровом и сплошным моховым ковром с преобладанием *Hylocomium, Polytrichum*. Лишайники встречаются редко, в травостое много *Carex rigida, Luzula multiflora, Festuca sulcata, Koeleria altaica, Eriophorum angustifolium* и некоторых других форм, общих с первыми двумя ассоциациями.

Таким образом, создается своеобразная каменисто-пятнистая тундра, на которой участки вышеуказанных ассоциаций чередуются с голыми глинистыми пятнами, нередко окруженными небольшими валиками, а также прерываются своеобразными углублениями в виде котлов и борозд. Дно их обнажает каменную россыпь, нередко покрытую водой. Эти понижения возникают в результате размыва и выноса мелкозема бывших здесь ранее глинистых участков. Местами поверхность настолько размыта, что растительность сохраняется лишь отдельными полосками и куртинами (фрагментами вышеуказанных тундровых группировок) среди голой каменистой россыпи.

По наблюдениям Л. Н. Тюлиной, в гольцовой области Южного Урала можно видеть проявление особого континентально-высокогорного географического цикла, связанного с явлениями морозного выветривания и почвенной мерзлоты и ведущего через ряд этапов к выравниванию вершин. Разрушающиеся выходы коренных пород распадаются на участки россыпей. На последних поселяются лишайники и еловые сланики, начинается органическое выветривание и накопление мелкозема с процессами почвообразования, прерываемого в свою очередь процессами вспучивания и выливания жидких глинистых масс при замерзании, а также их последующим размывом и сносом дождевыми и снеговыми водами. В круг этих изменений должна была захватываться и растительность, причем, по мнению Тюлиной, в эпохи климатического похолодания пятнистая тундра с ее мерзлотой могла спуститься ниже, в современный пояс еловых слаников и подальпийских лугов, а в теплые и сухие периоды могло происходить более энергичное задернение вершин вместе с замедлением размыва элювиальных толщ поверхностных наносов.

Несколько ниже каменисто-пятнистой тундры, а также внедряясь в ее пределы, располагается пояс сланиково-кустарниковой растительности. По наблюдениям Л. Н. Тюлиной, на Иремели еловые сланики на голых россыпях образуют сплошные, почти чистые ковры, плотно прижимающиеся к поверхностям камней. Встречаются также ассоциации еловых слаников с моховым покровом. Здесь ель имеет вид или густых округлых клумб с флагообразными кронами до 2 м высоты, или вид прижатых к земле слаников с запутанно-ветвистой грибообразной кроной, иногда попадаются куртинки пихты, можжевельника. Участки между еловыми клумбами покрыты моховым ковром (из *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum alpinum*, *Dicranum congestum*); что касается травяно-кустарникового покрова, то для одного из участков, записанных Тюлиной, он был таков:

Vaccinium myrtillus	cop.^{1}	*Crepis chrysantha*	sp. sol.
» *uliginosum*	cop. gr.	*Hieracium alpinum*	sp. sol.
Carex rigida	cop.^{3}	*Solidago virga aurea*	sol.
» *rupestris*	sol.	*Calamagrostis arundinacea*	sp. gr.
Festuca sulcata	cop.^{2}	» *langsdorfii*	sp. gr.
Anemone biarmiensis	cop.^{3} cop.^{1}	*Lagotis altaica*	sol.
Polygonum viviparum	cop.^{1} sp.	*Campanula linifolia*	sol. gr.
» *bistorta*	cop.^{1} gr. sp.	*Deschampsia caespitosa*	sol. gr.
» *alpinum*	sol. gr.	*Poa pratensis*	sol.
Veratrum lobelianum	sp. gr.	*Luzula multiflora*	sol. gr.
Dianthus superbus	sp.	*Pedicularis versicolor*	un.

Встречается также ассоциация елового сланика с лишайниковым покровом, занимающая повышенные участки каменных россыпей, прикрытых тонким слоем суглинков, сверху с торфянистым горизонтом. Наконец, в том же поясе слаников, среди лишайниково-моховой и травянисто-кустарниковой растительности описанного выше характера, отмечены случаи, когда появляются изуродованные, часто полузасохшие деревца в 1—3 м высоты березы, сибирской лиственницы, сосны. Следующую стадию лучшего развития древесной растительности у нижней границы субальпийского пояса можно наблюдать на склонах горы Иремель (фиг. 3). Характеристику этого явления возьмем из той же работы Тюлиной, которая приводит следующий пример паркового елово-березового леса с высокотравным покровом. Состав древостоя: 7 *Betula tortuosa* + *B. pubescens*, 3 *Picea obovata*. Травостой пышный, 70—115 см высоты.

Polygonum alpinum	cop.^{2} cop.^{3}	*Senecio nemorensis*	sol.
Calamagrostis arundinacea	cop.^{2} cop.^{3}	*Cirsium heterophyllum*	cop.
Dactylis glomerata	cop.^{1}	*Filipendula ulmaria*	cop.^{1} gr.
Milum effusum	sp.^{1}	*Hieracium prenanthoides*	sol. sp. gr.
Brachypodium pinnatum	cop. gr.	*Geranium silvaticum*	sp.^{1} cop.^{1}
Poa sibirica	sp.	*Antriscus silvestris*	sol.

Phalaris arundinacea	cop.	*Alchemilla acutidens*	sol.
Bupleurum aureum	cop.[1]	» *leiophylla*	sol.
Hypericum quadrangulum	cop.[2]	*Trientalis europaea*	un.
Mulgedium hispidum	sol.	*Lathyrus gmelini*	sol. sp.
Cerastium pilosum	sol.	*Alopecurus pratensis*	sp. cop.[1] gr.
Crepis sibirica	cop.[1]	*Veratrum lobelianum*	sp.
Aconitum excelsum	sp.[1]	*Adenophora liliifolia*	sol. sp.
Angelica silvestris	cop.[1]	*Chamaenerium angustifolium*	un. gr.
Conioselinum tataricum	sp. gr.	*Heracleum sibiricum*	sol. sp.
Pedicularis compacta	sol. gr.	*Solidago virga aurea*	sol.
Carex caucasica	sol.	*Agrostis vulgaris*	un.
Deschampsia caespitosa	un.		

Весьма близки по составу травянистой растительности парковые лиственничные леса субальпийского пояса, где деревья лиственницы имеют изу-

Фиг. 3. Субальпийский пояс на склоне горы Б. Иремель. Парковые лиственничные леса. Фото Л. Н. Тюлиной.

родованную крону со срезанными зонтообразными вершинами и с изогнутыми в определенном направлении (с северо-запада на юго-восток) вершинами.

В связи с тем, что в альпийском и субальпийском поясах на различной высоте, преимущественно в различного рода понижениях (седловинах, ложбинах), выходят на поверхность бесчисленные водные источники, зарождающиеся, главным образом, под россыпями, участки тундры, сланиково-кустарниковой растительности и паркового криволесья обычно перемежаются, при наличии соответствующих экологических условий, с лугами и болотами.

Характер высокогорной луговой растительности, повидимому, очень разнообразен, но, к сожалению, почти совершенно не освещен в литературе. Поскольку можно судить по отрывочным сведениям, горные луга входят в органический комплекс, с одной стороны, с различными типами болот, с другой, с увлажненными разностями горных тундр, заболоченных участков слаников и, наконец, внедряются в ландшафт паркового криволесья. В зависимости от этого, состав горнолуговых компонентов очень сильно колеблется, а кроме того, и общая физиономическая картина гор-

ных лугов крайне разнообразна. Не располагая какими-либо данными для классификации лугов альпийского и субальпийского поясов, ограничимся лишь тремя примерами из записей, предоставленных нам Л. Н. Тюлиной (табл. 1).

Таблица 1

Растительность альпийских лугов

№ 1 — гора Иремель, альпийский луг на ровном плато перевала, прорезанного массой ручьев; № 2 — гора Яман-тау, низкотравный сухой альпийский луг; № 3 — гора Яман-тау, низкотравный замшенный альпийский луг с одиночными экземплярами ели

Название растений	№ 1	№ 2	№ 3
Cetraria islandica	—	sp. gr.	
» *silvatica*	—	sp. gr.	
Cladonia rangiferina	—	sp. gr.	
Polytrichum commune	cop.^{3}	—	cop.^{1}
» *alpinum*	cop.^{3}	cop.^{2} gr.	
Dicranum sp.	—	sp. gr.	sp. gr.
Hylocomium proliferum	cop.^{2}	sp.^{2}	
Pleurozium schreberi	cop.^{1}	cop.^{1}	cop.^{3}
Drepanocladus uncinnatus	cop.	—	—
Rhytidiadelphus calvescens	cop.	—	—
Veratrum lobelianum	cop.^{1}	sp.	sp.^{1}
Deschampsia caespitosa	cop.^{3}	—	sp.
Anemone biarmiensis	cop.^{2}	—	cop.^{1}
Carex vaginata	—	—	sp.
» *rigida*	cop.^{1}	—	cop.^{1}
» *brunnescens*	—	cop.^{1}	
Festuca sulcata	cop.	—	—
» *rubra*	cop.^{1}	—	sp.
Alchemilla obtusa	cop.	—	—
» *hirsuticaulis*	cop.	—	—
Dianthus superbus	cop.	—	—
Ranunculus acer	cop.	—	—
Polygonum bistorta	sp.	sp.	cop.^{2}
» *alpinum*	sol.	sol. gr.	cop.^{1}
Luzula multiflora	sp.	—	—
Lagotis altaica	sp.	—	—
Valeriana wolgensis	sol.	gr. —	—
» *gymnocarpa*	sol.	gr. —	—
Campanula linifolia	sol.	gr. —	—
Pedicularis versicolor	sp.		
Vaccinium myrtillus	sol.	gr. —	sp.
» *vitis idaea*	sol.	gr. —	sp.^{2}
Senecio campester	sol.	—	—
» *nemorensis*	sol.	gr. —	—
Solidago virga aurea	sol.	sol.	sp.
Cerastium fischerianum	sol.	—	sp.
Calamagrostis arundinacea	cop.^{1}	—	cop.^{1}
Crepis chrysantha	—	cop.	sol.
Sanguisorba officinalis	—	—	cop.
Hieracium prenanthoides	—	—	cop.^{1}

Более высокотравные варианты альпийских и субальпийских лугов вместе с полянами среди паркового криволесья служат хорошим сенокосным фондом. Характеристики его качественного достоинства и производительности в литературе пока не дано.

Также недостаточно еще изучена болотная растительность высокогорной области. Как отмечалось выше, болотная растительность вкраплена среди луговой и паркового криволесья в очень сложном мозаичном сочетании с этими типами растительности. Действительно, обращаясь, например, к описаниям болот окрестностей горы Яман-тау, сделанным Генкелем и Осташевой, мы констатируем, что здесь в субальпийском поясе участки осоково-сфагновых болот вплетены как естественный, органически связан-

ный член комплекса в фон увлажненных субальпийских лугов, а кроме того, на вдающихся в болото суходольных участках развивается елово-политриховая ассоциация с большим участием ели и березы.

По мнению указанных исследователей, в субальпийском поясе Ямантау болотные образования, приуроченные к пологим склонам, покатым высокогорным долинам, седловинам между хребтами, относятся к типу висячих болот с довольно значительным падением поверхности (10—15°) и питанием за счет, главным образом, атмосферных осадков (в виде дождя, росы, туманов и ключей, стекающих из-под россыпей).

Болотные участки окружены высокотравными субальпийскими лугами, осоково-ивовыми и березово-разнотравными группировками. Собственно болотная растительность приведена в табл. 2.

Таблица 2

Растительность болот

№ 1 — сфагновое болото с ягодными кустарниками; № 2 — болота с преобладанием *Paludella squarrosa*; № 3 — березово-осоково-сфагновая ассоциация

Название растений	№ 1	№ 2	№ 3
Picea obovata	—	—	2
Betula pubescens v. *glabra*	+	2	2
Salix glauca	—	—	2
» *phylicifolia*	—	—	2
Carex lasiocarpa	—	—	3
» *rostrata*	—	—	2
» *magellanica*	—	2	3
» *pauciflora*	+	—	2
» *limosa*	+	—	—
Juncus filiformis	—	—	2
Scheuchzeria palustris	+	—	1—2
Eriophorum vaginatum	—	—	1—2
Comarum palustre	—	—	2
Lysimachia thyrsiflora	—	2	2
Menyanthes trifoliata	—	—	2
Sanguisorba officinalis	—	—	2
Parnassia palustris	—	—	2
Swertia obtusa	—	—	1
Solidago virga aurea	—	—	1—2
Ligularia sibirica	—	—	1—2
Vaccinium uliginosum	+	—	2
» *myrtillus*	—	—	2—3
Rubus chamaemorus	+	—	2—3
Oxycoccus palustris	+	2	—
Empetrum nigrum	+	—	—
Andromeda polifolia	+	—	—
Drosera rotundifolia	+	—	—
Sphagnum fuscum	+	—	—
» *acutifolium*	+	—	—
» *medium*	+	—	+
» *subbicolor*	+	—	+
» *parvifolium*	—	2	+
» *riparium*	—	—	+
» *subsecundum*	—	—	+
» *warnstorfii*	—	—	+
Polytrichum commune	+	2	+
» *strictum*	+	—	+
Camptothecium trichodes	—	—	+
Entodon schreberi	—	—	+
Thuidium lanatum	+	—	+
Dicranum bonjeani	—	2	—
Paludella squarrosa	—	4	—
Drepanocladus sp.	—	2	—

Ботанический состав этих относительно маломощных болотных образований свидетельствует о том, что преобладают осоково-сфагновые торфы, а пыльцевой анализ показывает присутствие в толще торфяных залежей тех же пород, которые растут здесь в настоящее время (ель, пихта, сосна, береза, ива, липа). Эти данные, вместе с характером разложения торфа, говорят, по мнению названных авторов, о молодом возрасте болот (не старше субатлантического периода).

Переходя теперь к характеристике лесной растительности Башкирии, мы прежде всего должны отметить невозможность при современном состоянии знаний дать ее четкую классификацию. В доступных нам материалах (литературных и рукописных) нет нужных данных для выяснения того, насколько, например, большинство лесных ассоциаций, установленных для Европейской части СССР в лесной и лесостепной зонах, повторяется в соответствующих областях Башкирии. Можно только сказать, что все главные группы еловых лесов, принятых теперь в советской литературе, следует считать достаточно отраженными и на территории Башкирии. Так, и в Предуралье и в Башкирском Урале произрастают ельники-зеленомощники (*Piceeta hylocomiosa*), ельники-долгомошники (*P. polytrichosa*), болотнотравяные ельники (*P. uliginoso-herbosa*) и, наконец, сложно устроенные ельники со значительной примесью широколиственных пород (*P. composita*). Первые три группы характеризуют и пихтовые леса (*Abiegna*). Нужно только иметь в виду, что в условиях горизонтальной зональности в Башкирское Предуралье заходит лишь южная часть лесной области (зона темнохвойно-лиственных и лиственных лесов). Однако для центрально-возвышенной части Башкирского Урала можно говорить о наличии настоящей зоны темнохвойной тайги, точнее ее южной подзоны, отмечаемой все же рядом своеобразных особенностей, обязанных влиянию условий горного рельефа в настоящем и в прошлом.

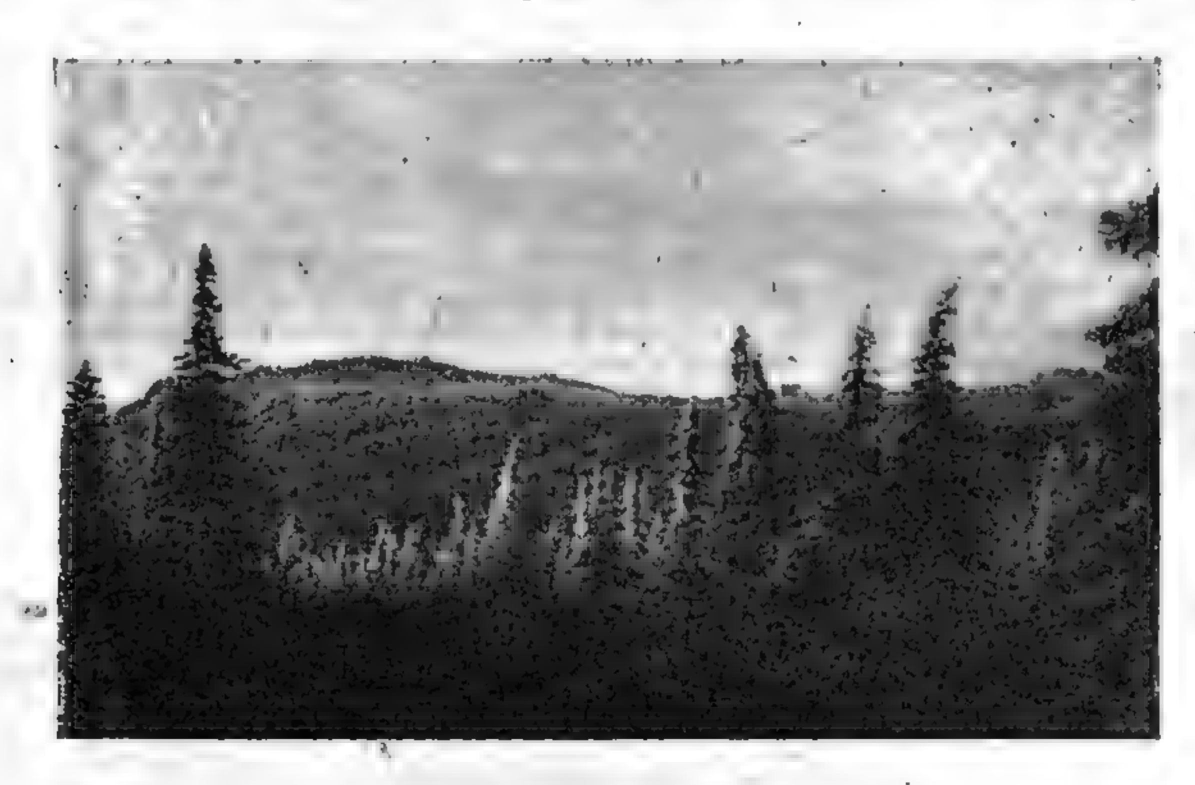
К сожалению, темнохвойные леса Южного Урала до настоящего времени не получили в литературе сколько-нибудь полного описания. Можно назвать только работу С. Н. Недригайлова, в которой находится несколько схематизированная характеристика северного отрезка лесной области Башкирского Урала. Здесь, согласно фактам, собранным Недригайловым, в наиболее возвышенном районе, на абсолютной высоте от 750—800 до 600—650 м преимущественное распространение имели еловые, пихтовые или смешанные елово-пихтовые леса, ныне на значительных площадях смененные вторичными лиственными лесами. Выше указанных вертикальных границ начинается пояс тех же, но уже сильно разреженных лесов, переходящих в криволесье и в описанные раньше сланики, которые поднимаются до 1300—1350 м. Абсолютно ниже 600—650 м лежат районы, где господство принадлежит сосне или тоже лиственным насаждениям, но возникшим на месте сосняков.

Из первичных темнохвойных насаждений Недригайлов различает, во-первых, пихтовые леса с господством этой породы, с некоторым участием ели и березы, а также с единичной примесью перестойных экземпляров сосны, лиственницы, в редких случаях еще с липой; подрост под материнским пологом принадлежит пихте и, реже, ели. Класс бонитета II и III. В наземном покрове участвуют различные виды мхов, а в травостое *Oxalis acetosella, Linnaea borealis, Majanthemum bifolium, Cacalia hastata, Aegopodium podagraria, Paris quadrifolia, Digitalis ambigua, Aconitum excelsum, Adenophora liliifolia*, иногда *Asarum europaeum, Asperula odorata* и др. Широко распространены также смешанные насаждения, с господством ели и со значительным участием пихты и с примесью березы; в подлеске встречается рябина, серая ольха, липа; подрост состоит из пихты, ели, реже березы. Класс I—III бонитета. Моховой и травяной покров по составу близок к лесам с преобладанием пихты. Кроме того, чрезвычайно широко распространены весьма непостоянные по составу вторичные насаждения, в которых господство принадлежит березе или осине, но в том или ином

значении встречаются ель и пихта, а также сосна, лиственница, иногда широколиственные породы (липа, клен и ильм).

Как отмечалось уже в гл. I, преобладание елово-пихтовых лесов в центрально-возвышенной области Урала наблюдается к северу от 54° с. ш., но и южнее линии, проходящей примерно через заводы Белорецкий—Лемезинский, лежит довольно широкая (15—20 км) полоса, где темнохвойные породы еще составляют заметную примесь к светлохвойным и лиственным. Восточная граница елово-пихтовой зоны идет в некотором отдалении к западу от верхнего отрезка течения Белой, перемещаясь, однако, в истоках последней, на широте высокого поднятия горы Иремель, восточнее ее, уже в пределы хребта Урал-тау там, где он примыкает к хребтам Аваляк и Иремель.

На западном склоне Урала небольшие острова и одиночные деревья ели проникают довольно далеко за пределы пояса темнохвойных лесов (напри-



Фиг. 4. Северный центрально-возвышенный район елово-пихтовых лесов. У верхней границы лесной растительности горы Б. Иремель. Фото Л. Н. Тюлиной

мер, по западному склону хребта Зильмердак, горе Шатак, отрезку широтного течения р. Белой близ дер. Кутановой и близ хутора Крук-Караук, левобережью Белой против дер. Максютовой и другим пунктам).

Примеры елово-пихтовых лесов центрально-возвышенной области Урала приведены в табл. 3 на основании материалов Л. Н. Тюлиной (фиг. 4).

Как видно из списков, в наземном покрове на ряду с хорошо выраженным моховым покровом заметную роль играет и относительно богатая травянистая растительность, хотя, по указанию Л. Н. Тюлиной, записи сделаны на участках, относительно мало затронутых вмешательством человека.

Небольшой участок елово-пихтовых лесов заходит с Уральской возвышенности на крайнем северо-востоке Башкирии по западному склону в районе хребтов Сары-як и Ак-кашка.

Непосредственно прилегающая часть Предуралья в районе водораздела рр. Уфы и Ая также в прошлом была покрыта, вероятно, почти непрерывными елово-пихтовыми лесами, которые теперь или заменены вторичными березовыми и широколиственными лесами или уступили место пашням и сенокосным полям. Далее к западу после перерыва, связанного с развитием смешанных широколиственных лесов, а также лесостепного ландшафта из березовых, дубовых лесов, луговостепных группировок на черноземных

Растительность темнохвойных лесов центрально-возвышенной области Башкирского Урала в районе горы Яман-тау

№ 49 — елово-пихтовый лес, хр. М. Ялангас; № 42 — елово-пихтовый лес, восточный склон горы Яман-тау; № 45 — пихтово-еловый лес, склоны Черной горы по пути к Черному ключу; № 43 — елово-пихтовый лес с мохово-черничным покровом (Записи Л. Н. Тюлиной)

Название растений	№ 49	№ 42	№ 45	№ 43
Abies sibirica	5	5	9	7
Picea obovata	5	5	10	3
Larix sibirica	+	—	+	—
Pinus silvestris	+	—	+	—
Betula verrucosa	—	+	+	+
Prunus padus	—	+	—	
Sorbus aucuparia	sol.	sol.	sol.	—
Rubus idaeus	sol.	sp.	sol.	—
Lonicera xylosteum	—	—	sol.	—
Daphne mezereum	sol.	—	sol.	sol.
Alnus incana	—	—	sol.	—
Ribes nigrum	un.	—	—	—
Filipendula ulmaria	—	sol.	—	sol.
Polygonum bistorta	—	sol.	—	sol.
Carex digitata	sol.	—	sol.	—
» *tenella*	—	sol.	—	—
» *pilosa*	—	—	sol.	—
Viola mirabilis	—	sol.	sol.	—
» *hirta*	—	sol.	—	—
Linnaea borealis	cop.^{2}	cop.	sol.	cop.
Oxalis acetosella	cop.^{2}	cop.	cop.	sp.
Lycopodium annotinum	sp.	sp.	—	—
Calamagrostis arundinacea	—	sp. gr.	sp.	cop.
» *obtusata*	sp.	sp. gr.	—	—
Goodyera repens	sp.	—	—	—
Dryopteris linnaeana	—	sol.	—	sp.
» *phegopteris*	—	sp.	—	sol.
» *dilatata*	sp.	cop. gr.	sol.	—
» *filix mas*	sol.	—	—	—
Athyrium filix femina	—	sp.	—	sol.
Fragaria vesca	sp.	—	sp.	—
Milium effusum	—	—	sol.	—
Aconitum excelsum	sp.	sp. gr.	sol.	sp.
Vaccinium myrtillus	—	sp. gr.	—	cop.
Luzula pilosa	sp.	—	sol.	sp.
Pulmonaria mollissima	—	—	sol.	—
Rubus saxatilis	sp.	sp.	—	sp.
Moneses grandiflora	—	—	sol.	sp. gr.
Cerastium pilosum	sp.	—	sol.	—
Melica nutans	—	—	sol.	sol.
Stellaria holostea	sp.	—	sol.	—
Pirola secunda	sp. gr.	—	sp.	—
Hypericum perforatum	sol.	sol.	sp.	sp.
Trientalis europaea	sol.	—	sol.	sp.
Equisetum pratense	sol.	sp.	—	cop.
Senecio nemorensis	sol.	sol.	—	sol.
Orobus vernus	sp.	—	sp.	sol.
Solidago virga aurea	sol.	—	sp.	sp.
Cirsium heterophyllum	sol.	sol.	sol.	sol.
Majanthemum bifolium	sol.	—	sol.	sp.
Brachypodium pinnatum	—	—	sol.	sol.
Atragene sibirica	sol.	sol.	—	sol.
Hieracium prenanthoides	sol.	sol.	sp.	sol.
Cacalia hastata	sol.	sp.	sol.	sol.
Geranium silvatisum	—	sp.	sol.	—
Crepis praemorsa	—	—		
» *sibirica*	—	sol.	—	sol.

(Продолжение)

Название растений	№ 49	№ 42	№ 45	№ 43
Digitalis ambigua	—	—	sol.	sol.
Pleurospermum uralense	—	—	—	sol.
Veratrum lobelianum	—	—	—	sol.
Myosotis palustris	—	un.	—	—
Caltha palustris	—	un.	—	—
Galium boreale	—	un.	sol.	—
Climacium dendroides		sp.	—	—
Pleurozium schreberi	—	cop.[2]	sp.	cop.
Rhytidiadelphus triquetrus		cop.	cop.	cop.
Hylocomium proliferum	sp. gr.	sp.	sp.	sp.
Ptilium crista castrensis	sp. gr.	sp.	sp.	sp.
Dicranum sp.	sol.	—	—	—

почвах (Месягутовско-Красноуфимской лесостепи), снова начинается обширная лесная область, заполняющая всю северо-западную часть Башкирии. Здесь прежде всего должно быть выделено в качестве особого района Уфимское плато. На нем весьма хорошо выражен тип темнохвойных, в основном, по наблюдениям Я. Я. Васильева, пихтово-еловых лесов с липой в подлеске. Довольно обычны поражения сердцевинной гнилью (по данным того же исследователя, фаутность ели 25%, пихты 40%).

В западной части плато, кроме липы, нередки ильм, клен и местами дуб; на восточной же окраине наблюдается значительная примесь сосны. В нетронутых человеком лесах преобладала ель, теперь нередки почти

Таблица 4

Травянистая растительность темнохвойных лесов на территории Уфимского плато

№ 1 — пихтово-еловый лес в 5 км на запад от с. Староверовки, состав древостоя 9Е, 1П — Б, Ос, Л, подлесок — бузина, волчье лыко; № 2 — пихтарник, Бурцевское лесничество, древостой — 10П, ед. Е, Б, подрост — липа, пихта, клен

Название растений	№ 1	№ 2	Название растений	№ 1	№ 2
Oxalis acetosella	cop.[2]	cop.[3]	*Aegopodium podagraria*	un.	sol.
Calamagrostis arundinacea	cop.[1]	—	*Acthaea spicata melanocarpa*	un.	sol.
Majanthemum bifolium	sp.	sp.	*Rubus idaeus*	un.	un.
Asperala odorata	sp.	cop.	*Orobus vernus*	un.	sol.
Pulmonaria officinalis	sp.	—	*Valeriana wolgensis*	un.	sol.
Dryopteris pulchella	sp.	—	*Viola mirabilis*	un.	sp.
Lycopodium annotinum	sp.	—	» *collina*	un.	sol.
Trientalis europaea	sol.	sol.	*Paris quadrifolia*	un.	sol.
Dryopteris spinulosa	sol.	—	*Solidago virga aurea*	un.	un.
Carex pilosa	sol. gr.	—	*Cerastium ledebourianum*	un.	—
Stellaria holostea	sol. gr.	—	*Pulmonaria officinalis*	—	sp.
» *bungeana*	sol.	—	*Glechoma hederacea*	—	sol.
» *nemorum*	—	sol.	*Ajuga reptans*	—	sol.
Asarum europaeum	sol.	sp.	*Aconitum excelsum*	—	sol.
Melica nutans	sol.	sol.	*Stachys silvatica*	—	un.
Festuca silvatica	sol.	—	*Senecio nemorensis*	—	un.
Luzula pilosa	sol.	—	*Cacalia hastata*	—	un.
Rubus saxatilis	sol.	—	*Geum rivale*	—	—
Fragaria vesca	sol.	sp.	*Crepis sibirica*	—	un.
Myosotis palustris	un.	—	*Rhytidiadelphus triquetrus*	cop.[3]	—
Dryopteris phegopteris	un.	—	*Hylocomium proliferum*	cop.[2]	—
« *filix mas*	—	sol.	*Pleurozium schreberi*	cop.[1]	—
Arthyrium filix femina	un.	—	*Dicranum scoparium*	sol.	—
» *crenatum*	un.	sp. gr.	*Eurynchium strictum*	—	sol.

чистые пихтарники или образовались неустойчивые временные древостои, в которых, кроме широколиственных пород, стали играть роль береза, осина. Таким образом, на горах и вырубках возникли, вместо темнохвойных лесов, вторичные осинники, липняки, березняки. Характер травянистой растительности местных темнохвойных лесов хорошо виден из нижеследующих описаний ботаника Я. Я. Васильева на территории Уфимского плато (табл. 4).

К западу от нижнего меридионально направленного отрезка течения р. Уфы, в северном Башкирском Предуралье, значительные пространства темнохвойно-смешанных лесов распространены к северу от р. Белой. По наблюдениям С. Е. Кучеровской, здесь наилучше сохранились леса на междуречье рр. Сарса и Уваштьі, где преобладает ель, пихта занимает подчиненное положение, изредка встречается липа, моховой ковер (*Hylocomium*) развит не везде, травостой относительно редок, характерно развитие папоротников (*Athyrium filix femina*, *Dryopteris linnaeana*), а также других обычных элементов темнохвойно-лиственных лесов (*Oxalis acetosella*, *Circaea alpina*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Asarum europaeum*, *Asperula odorata* и ряд других). Елово-пихтовые леса связаны не только с глинистыми почвами или каменистыми субстратами в области пересеченного рельефа, например, вдоль крупных речных долин (р. Уфа), но также развиваются на песчаных террасах вдоль рр. Белой и Камы, где равным образом известны заболоченные елово-пихтовые насаждения. Характер травостоя темнохвойно-лиственных лесов этой части Предуралья иллюстрируется в табл. 5 по записям С. Е. Кучеровской.

В настоящее время к западу от р. Таныпа крупных лесных массивов, не тронутых человеком, не сохранилось. Это связано с тем, что здесь более ранняя и энергичная земледельческая культура встретилась с более равнинным рельефом и с относительно хорошими почвами. Наоборот, в условиях более рассеченного рельефа лучше сохранились облесенные пространства, выраженные как первичными хвойно-лиственными лесами, так и вторичными лиственными с различным участием хвойных.

В возвышенной части междуречья Танып—Белая—Уфа, в районе с. Ново-Троицкого, елово-пихтовые леса связаны определенно с наиболее приподнятым участком, намечая следы вертикальной зональности. Также в междуречье Бири и Уфы И. В. Новопокровский наиболее южный выступ елово-пихтовых лесов Предуралья связывает с резко рассеченным рельефом — глубокими долинами, высокими водоразделами, имеющими характер хребтиков, увенчанных темнохвойным лесом.

Следующим типам хвойных лесов — сосновым и лиственничным лесам — принадлежит в пределах Башкирии также очень крупная роль, особенно сосновым борам. Среди последних отмечены все главные установленные для европейской части группы — сосняки-зеленомошники (*Pineta hylocomiosa*), сосняки-долгомошники (*P. polytrichosa*), сфагновые сосняки (*P. sphagnosa*), сложные сосняки с широколиственными породами (*P. composita*), боры-беломошники (*P. cladinosa*). Наконец, большое распространение имеют боры с разнообразным травяным покровом (*P. herbosa*). Более дробное подразделение на мелкие местные типы пока еще для интересующей нас территории не произведено. Сосна (*Pinus silvestris*) на ряду с березой является одной из самых распространенных древесных пород Башкирии, отсутствуя полностью в наиболее засушливых районах степной зоны.

Особенно крупные массивы сосновых лесов приурочены к Уральской возвышенности, где они вместе с лиственницей занимают весьма обширные пространства. С точки зрения зональной дифференциации можно говорить об особой подзоне сосново-лиственничных лесов, которая в определенных частях Уральского горного поднятия замещает подзону широколиственных лесов Предуралья и подзону мелколиственных (березовых) лесов Зауралья. Аналогичную же схему можно распространить и на лесостепные районы, так как и в этом случае в периферических частях Уральского

Елово-пихтовые леса Предуралья

№ 147 — между дер. Уваштьг и Сарс в верховьях водораздела; № 146 — между дер. Ташлы-куль и Уваштьг; № 156 — между дер. Першиной и Барахаевкой

Название растений	№ 147	№ 146	№ 156
Picea obovata	cop.3	cop.3	cop.3
Abies sibirica	cop.3	cop.1—2	cop.3
Ulmus montana	—	sp.3	—
Tilia septentrionalis	sp.1	sp.3	sp.1
Betula verrucosa	—	sp.3	—
Acer platanoides	sp.1—3	—	sp.1
Lonicera xylosteum	sp.1—3	—	sp.1
Sambucus racemosa	—	sp.1	—
Rubus idaeus	sp.1	sp.3	sp.3
Sorbus aucuparia	—	sp.1—2	sp.3
Prunus padus	—	—	—
Athyrium crenatum	sp.3	sp.1	—
» *filix femina*	cop.1 gr.	cop.1	sp.3 gr.
Dryopteris linnaeana	sp.1	sp.1	—
Circaea alpina	cop.1 gr.	—	—
Veronica chamaedrys	sp.1	—	—
Fragaria vesca	cop.2	—	—
Chrysosplenium alternifolium	cop.1	—	—
Oxalis acetosella	cop.2 gr.	sp. gr.	sp.3 gr.
Brunella vulgaris	sp.3	—	—
Equisetum pratense	sp.1	—	—
Aegopodium podagraria	sp.3 cop.1	sp.1	sp.3
Asperula odorata	cop.1 gr.	sp.3 gr.	sp.1—3
Aconitum excelsum	sp.3	sp.2	sp.3
Majanthemum bifolium	sp.3 gr.	—	sp.1 gr.
Viola canina	sp.1	—	—
Gnaphalium silvaticum	sol.	—	—
Asarum europaeum	sp.1 gr.	sp.2 gr.	sp.3
Trifolium repens	sp.3 gr.	—	—
Myosotis caespitosa	sol.	—	—
Stellaria graminea	sp.1	—	—
Cerastium vulgatum	sp.1	—	—
Actea spicata melanocarpa	sol.	—	—
Viola mirabilis	sp.1	sp.1	sp.1
Geranium pseudosibiricum	sp.1	—	—
Pulmonaria officinalis	sp.1—2	sp.2	sp.1
Pirola secunda	sp.1 gr.	—	—
Orobus vernus	sp.1	—	sp.2
Campanula trachelium	sp.1	—	—
Cacalia hastata	sp.1	sp.1	sp.1
Bupleurum aureum	—	sp.1	—
Stellaria holostea	—	sp.1 gr.	sp.3 gr.
Polygonatum multiflorum	—	sp.1	—
Veratrum lobelianum	—	sol.	—
Stachys palustris	—	sp.3	—
Senecio nemorensis	—	sp.3	sp.3
Calamagrostis arundinacea	—	sp.3	cop.1
Geum strictum	—	—	sp.1
Equisetum silvaticum	—	—	sp.1
Calamagrostis obtusata	—	—	sp.3
Poa palustris	—	—	sp.1

поднятия, правда, с некоторыми территориальными ограничениями, развит ландшафт островных сосново-лиственничных лесов.

Присматриваясь ближе к тем взаимоотношениям, которые в местных условиях наблюдаются между сосной и лиственницей, а также анализируя характер распределения чистых сосновых, или чистых лиственничных, или же смешанных из этих двух пород насаждений, можно притти к сле-

дующим выводам. Областью наилучшего развития всех этих типов лесов являются те территории Башкирии, где хорошо выражен континентальный климатический режим, причем при изменении некоторых оптимальных для сосны и лиственницы климатических условий как в направлении увеличения увлажнения или похолодания, так и в отношении возрастания сухости и тепла названные древесные породы или сменяются другими (темнохвойными, широколиственными) или сходят со сцены, уступая место, например, степным группировкам. Иллюстрацией этого положения, с одной стороны, служит современное распределение различных типов лесной растительности, с другой, характер тех естественных исторических смен, о которых речь шла в гл. I.

В центрально-возвышенной области Башкирского Урала сосна и лиственница, по данным С. Н. Недригайлова и Л. Н. Тюлиной, кроме высокогорной части (альпийского и субальпийского поясов), участвуют в качестве примеси в елово-пихтовых лесах, а также в разнообразных вторичных хвойно-лиственных насаждениях. Кроме того, небольшие площади сосновых и лиственничных лесов разбросаны здесь же, на крутых каменистых склонах. Недригайлов указывает, что ряд горных возвышенностей увенчан лиственницей, которая в некоторых случаях, достигая своего естественного вертикального распространения, принимает высокогорные изуродованные формы с массовым отмиранием вершин и частей крон. Наконец, и сосна и лиственница, несмотря на свое значительное светолюбие, удерживаются в области елово-пихтовых лесов вместе с другими древесными породами, выступая иногда пионерами в облесении вырубок, в заселении пойменных луговин. В предгорьях западного склона, среди современного преобладания широколиственных лесов, лиственница сохранилась или одиночно на некоторых возвышенностях или оставила следы своего прежнего пребывания в названиях хребтов (хребтик Каргаслы-арка в бассейне Мяндыма, притока Зилима). Более обычной в этих районах является сосна, которая частично, как примесь, отмечается на окраинах широколиственных лесов, частично же встречается вместе с березой и дубом в таких экологических условиях, где широколиственные породы, как ильм, клен, липа, не в состоянии теперь создавать сплошных насаждений.

На Уфимском плато, а также в расположенной к востоку Месягутовской лесостепи сосна и лиственница констатированы как относительно редкие породы, небольшие насаждения или одиночные деревья которых тяготеют к каменистым склонам преимущественно речных долин.

В северо-западном Предуралье довольно значительные массивы сосновых лесов связаны с песчаными аллювиальными аккумуляциями вдоль крупных речных долин Белой и Камы. Травостой этих лесов весьма неоднородный, отчасти в связи со сложным мезорельефом; следует отметить, что на ряду с обычными лесными формами (брусникой, наперстянкой, медуницей, вейником) иногда присутствуют луговостепные элементы; необходимо также подчеркнуть наличие широколиственных пород (липа, дуб, орешник), вместе с некоторыми обычными спутниками последних. Некоторые примеры указанных сочетаний можно видеть в табл. 6, где приведены записи отдельных участков, сделанные С. Е. Кучеровской.

В лесостепном и степном Предуралье небольшие островки сосновых лесов указываются И. В. Новопокровским, А. Э. Линд, А. А. Борзовым, В. И. Талиевым, главным образом, на крутых склонах коренных берегов. Видимо, наиболее крупные площади, которые были заняты сосной, расположены между Иком и Демой на окраине возвышенного водораздельного пространства в районе Ново-Троицкое — Белебей — Чегодаево — Усень — Ивановское. Интересно и то обстоятельство, что здесь же по склонам к оз. Асли-куль сохранились единичные лиственницы, а также в ряде пунктов плейстоценовые реликты Урала, среди которых к указанным выше *Oxytropis hippolytii*, *Phlox sibirica*, *Artemisia bargusinensis* можно прибавить, по указанию А. Э. Линд, еще такой характерный сибирский элемент,

Таблица 6.

Сосновые и сосново-березовые леса на песках вдоль р. Белой между д.д. Ангасяк и Черлак

Название растений	№ 39	№ 40	№ 41
Pinus silvestris	cop.^{3}	cop.^{3}	cop.^{3}
Betula verrucosa	—	cop.^{3}	cop.^{3}
Tilia septentrionalis	sp.^{3}	cop.^{1}	—
Quercus pedunculata	sp.^{1}	—	—
Pteridium aquilinum	cop.^{2}	sp.^{1}	—
Stellaria holostea	cop.^{3}	—	—
Aegopodium podagraria	sp.^{3}	sp.^{3}	sp.^{3}
Rubus saxatilis	cop.^{2} sp.^{3}	sp.^{1}	—
Viscaria viscosa	sp.^{1}	sp.$^{1-3}$	cop.^{1}
Orobus vernus	sp.$^{1-3}$	sp.^{1}	
Equisetum pratense	sp.^{1}	—	sp.
Digitalis ambigua	sp.^{1}	—	—
Geranium silvaticum	sp.^{3}	—	—
Fragaria vesca	cop.$^{1-3}$	—	cop.$^{1-3}$
Betonica officinalis	sp.^{1}	—	—
Melica nutans	sp.^{3}	cop.^{1}	—
Calamagrosis arundinacea	sp.^{3}	—	—
Geranium pseudosibiricum	sp.^{3}	—	—
Pulmonaria mollissima	sp.^{3}	—	—
Lilium martagon	sp.^{1}	cop.	—
Campanula persicifolia	sp.^{1}	—	sp.^{1}
Vicia sepium	sp.^{3}	sp.^{1}	sp.^{3}
Solidago virga aurea	sp.^{1}	sp.^{1}	—
Galium boreale	sp.^{3}	sp.^{1}	—
Asperula odorata	cop.^{1} gr.	—	—
Veronica chamaedrys	sp.^{3}	—	sp.^{3}
Dactylis glomerata	sp.^{1}	—	—
Siler trilobum	sp.^{1}	—	—
Trifolium medium	sp.^{3}	—	sp.^{3}
Artemisia vulgaris	sp.^{1}	—	—
Geum strictum	sp.^{1}	—	—
Polygonatum multiflorum	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.^{1}
Chelidonium majus	sp.^{1} gr.	—	—
Brachypodium pinnatum	sp.^{1}	—	—
Pyrethrum corymbosum	sp.^{1}	sp.^{1}	—
Carex contigua	sp.$^{1-2}$	—	sp.
Vaccinium vitis idaea	—	sp.^{1} gr.	—
Fragaria collina	—	sp.^{3}	—
Geranium sanguineum	—	sp.^{3}	sp.^{1}
Trifolium montanum	—	sp.^{1}	sp.^{1}
Hypochaeris maculata	—	sp.^{1}	—
Potentilla silvatica	—	sp.^{1}	sp.^{3}
Senecio grandidentatus	—	sp.^{1}	sp.^{1}
Pulsatilla patens	—	sp.^{1} gr.	—
Chrysanthemum leucanthemum	—	sp.$^{1-3}$	cop.^{2}
Trifolium repens	—	sp.^{1}	—
Antennaria dioica	—	sp.^{3} gr.	—
Dracocephalum ruyschiana	—	sp.^{1}	sp.^{3}
Hypericum perforatum	—	sp.^{1}	—
Origanum vulgare	—	sp.^{1}	—
Equisetum hiemale	—	sol. gr.	—
Festuca sulcata	—	sp.^{1}	—
» *rubra*	—	sp.$^{1-3}$	—
Phleum boehmeri	—	sp.$^{1-3}$	sp.^{1}
Turritis glabra	—	—	sp.^{1}

как *Adonis sibirica*. Таким образом перед нами целый комплекс растительных форм, сближающих данный район с горными светлохвойными лесами Урала.

Переходя теперь к территории последнего, мы встречаемся с флористическим комплексом, исторически такого же характера и значения, но еще

более разнообразным по составу, как и в области наилучшего выражения типов сосновых и лиственничных лесов, причем нужно иметь в виду не только их современное распространение, но и территории развития в обстановке оптимальных для них холодно-континентальных, относительно сухих, эпох плейстоцена.

В наше время такие оптимальные условия в пределах Башкирского Урала для самостоятельного развития сосново-лиственничных лесов создаются, главным образом, в центральной части Южноуральского пенеплена, в южном относительно пониженном отрезке центрально-возвышенной области Южного Урала, вдоль хребта Урал-тау и в предгорьях восточного склона. В этих пределах сосново-лиственничные леса, будучи до вмешательства человека господствующими лесными группировками, лишь в пограничных районах частично сменялись на западе широколиственными, на севере елово-пихтовыми насаждениями, а на востоке находятся в сложных, весьма разнообразно выраженных отношениях с первичными березовыми лесами или со степными ассоциациями.

По наблюдениям Я. Я. Васильева, в центральной части Южноуральского пенеплена, в районах развития верхнедевонских глинистых сланцев и песчаников, выделяется два подтипа сосново-лиственничных лесов. В первом из них, развивающемся на серых лесных суглинках, травяной покров весьма разнообразен, обильны вейник и ракитник. Общий состав наземного покрова таков:

Из семи описаний не менее чем в шести случаях отмечены:

cop.[2]	*Calamagrostis arundinacea*	sol.	*Pulsatilla patens*
	Cytisus zingeri		*Filipendula hexapetala*
	Rubus saxatilis		*Betonica officinalis*
	Fragaria vesca		*Geranium pseudosibiricum*
	Galium boreale		*Viola collina*
sp. gr.	*Carex rhizina*		» *canina* v. *montana*
sol.	*Solidago virga aurea*	un.	*Poa pratensis*
	Dracocephalum ruyschiana		*Digitalis ambigua*
	Trifolium lupinaster		*Polygonatum officinale*
	Orobus vernus		

Замечены из семи случаев не менее как в трех:

sp.	*Bupleurum aureum*	sol.	*Campanula persicifolia*
sol.	*Trifolium medium*		*Hieracium umbellatum*
	Vicia tenuifolia		*Veronica chamaedrys*
	Hypochoeris maculata		*Pirola secunda*
	Pulmonaria mollissima	un.	*Lathyrus pisiformis*
			Sanguisorba officinalis

Моховой и лишайниковый покров состоит из:

cop. gr.	*Pleurozium schreberi*	sp. gr.	*Dicranum undulatum*
sp. gr.	*Ptilium crista castrensis*.	sol. gr.	» *scoparium*
			Polytrichum juniperinum

Менее распространен второй подтип, в котором начинают играть ту или иную роль такие формы, как *Aegopodium podagraria*, *Stellaria holostea*, *Viola mirabilis*, *Adonis sibirica*, *Geranium silvaticum*. По мнению исследователя, эти два подтипа или замещают климатически настоящий *Pinetum hylocomiosum*, или представляют устойчиво-производные от последнего ассоциации.

В районе метаморфических сланцев для средней части Южноуральского пенеплена Я. Я. Васильевым описаны сосновые леса, для которых, кроме большинства вышеперечисленных растений, могут быть отмечены еще такие частью высокорослые формы, как: *Aconitum excelsum*, *Pteridium aquilinum*, *Crepis sibirica*, *Milium effusum*, *Cirsium heterophyllum*, *Mulgedium hispidum*, *Cacalia hastata*, *Angelica silvestris*, *Vicia silvatica*, *Adenophora liliifolia*. Появление высокотравия часто связано с лучшими условиями увлажнения.

К сожалению, в нашем распоряжении нет данных о характере сосновых и сосново-лиственничных лесов горных районов между 53 и 54° с. ш. Из отрывочных сведений С. Н. Недригайлова видно, что здесь в наиболее сохранившихся от порубок горнозаводских дачах (Зигазинской, Комаровской, Авзяно-Петровской, Кагинской) бо́льшая половина лесной площади находится под сосной. Эта порода в ряде пунктов образует насаждения со своим господством на горных склонах, плоских вершинах увалов в пределах 350—600 м абс. выс.; одновременно с тем, в аналогичных же условиях, широко распространены березовые леса, местами с примесью сосны, возникшие в случае более сильного воздействия человека (в результате пожаров и рубок).

Вместе с тем на более крупных хребтах, например Зильмердаке, Юрматау (1272 м), Баштин, появляются значительные массивы лиственничных лесов. Для травяного покрова их характерно развитие мощного высокотравия, которое во влажные лета намного превышает рост человека. В качестве примера приведем описание такого рода лиственничных лесов для хребта Баштин:

cop.[3] *Chamaenerium angustifolium*
cop. *Aconitum excelsum*
Myosotis silvatica
Polygonum alpinum
Rubus saxatilis
spr. *Bupleurum aureum*
Pteridium aquilinum
Mulgedium hispidum

spr. *Aegopodium podagraria*
Lathyrus gmelini
Milium effusum
Stellaria holostea
Alchemilla sp.
sol. *Heracleum sibiricum*
Dactylis glomerata
Calamagrostis epigejos
Antriscus silvestris
Pleurospermum uralense

Наиболее высокие растения травостоя превышают человеческий рост. На более широких прогалинах среди леса много *Calamagrostis arundinacea*, *Hieracium prenanthoides*, *Aconitum anthora*, *Sanguisorba officinalis*, *Angelica silvestris*, *Conioselinum fischeri*, *Betonica officinalis* и др.

Заметную роль играет лиственница также в районах развития змеевиков и перидотитов, образующих между Урал-тау и Белой группу относительно высоких горных массивов (до 1062 м), известных под именем 1-го, 2-го и 3-го Крака.

По наблюдениям Л. Н. Тюлиной, на Северном Крака замечается ясная вертикальная зональность, причем на вершине развито еловое криволесье, ниже идет пояс лиственничных лесов, перемежаемых степными участками, а еще ниже развиты сосняки и березняки. По личному сообщению ботаника Э. Э. Аникиной, на территории Башкирского заповедника на массиве Южного Крака лиственичные леса, хорошо выраженные в верхней части хребта, чередуются нередкими здесь степными участками и поэтому часто содержат под лесным пологом вместе с лесными формами степные, а в некоторых случаях уральские горнолесные эндемы. Так, для некоторых вершин хребта на абсолютной высоте 800—1000 м Аникиной отмечаются разреженные лиственничные леса с можжевельником и пышным травяным покровом, в котором на ряду с лесными элементами (*Pulmonaria mollissima*, *Asperula odorata*) встречается, с одной стороны, альпийсколесная *Anemone biarmiensis*, а с другой, горностепные *Aster alpinus*, *Polygala sibirica*. В нижней части горных склонов Крака преобладают сосновые леса, местами с различной примесью лиственницы и березы. Сосняки также осветлены и содержат во многих случаях в травяном покрове степные элементы. По наблюдениям Э. Э. Аникиной, из типичных боровых форм чаще развиты ксерофитные (боры брусничники), бореальные лесные элементы связаны, главным образом, с северными склонами, днищами холодных долин.

Южнее массивов перидотитов и змеевиков Крака, уже для бассейна р. Узяна, в области развития палеозойских пород, по наблюдениям К. С. Афанасьева, лиственница становится редким деревом, преобладание полу-

чают смешанные, сосново-березовые леса с тем или иным участием осины. В западной части еще нередка примесь дуба и липы, несколько восточнее р. Киндебиль обе эти породы исчезают. Большинство лесов этого района молодые, несут следы пожаров, порубок разного времени и, по наблюдениям К. С. Афанасьева (в 1931 г.), подвергались длительному воздействию потрав, так как служили местами летних кочевок башкирского населения. Травяной покров лесов довольно разнообразный, обычно массовое развитие лесного вейника (*Calamagrostis arundinacea*), нередко со значительным участием элементов лесного высокотравия, как видно из нижеследующих записей К. С. Афанасьева.

Березово-сосновый лес по склонам долины р. Курдаука:

cop.	*Calamagrostis arundinacea*	sp.	*Libanotis uralensis*
	Brachypodium pinnatum		*Aegopodium podagraria*
	Sanguisorba officinalis		*Campanula persicifolia*
	Adenophora liliifolia		*Dracocephalum ruyschiana*
	Rubus saxatilis		*Solidago virga aurea*
	Viola canina		*Geranium pratense*
	Pteridium aquilinum		*Polygonatum officinale*
	Inula salicina		*Vicia cracca*
	Trifolium medium		*Thalictrum simplex*
	Orobus vernus		*Poa sibirica*
	Bupleurum aureum		*Cirsium heterophyllum*
	Hieracium umbellatum	sol.	*Cytisus zingeri*
	Galium boreale		

Сосново-березовый лес водораздела рр. Узяна и Сарагы по линии дер. Абульмамбетова — дер. Кильдегулова:

cop.	*Calamagrostis arundinacea*	cop.	*Inula salicina*
	Brachypodium pinnatum		*Hieracium umbellatum*
	Rubus saxatilis		*Bupleurum aureum*
	Libanotis uralensis		*Primula macrocalyx*
	Galium boreale	sol.	*Digitalis ambigua*
	Sanguisorba officinalis		*Pulmonaria mollissima*
			Adonis sibirica

Как отмечает К. С. Афанасьев, в смешанных березово-сосново-дубовых лесах здесь дуб встречается редко — в виде одиночных хорошо развитых деревьев 15—18 м высоты, обычно же он участвует в строении второго яруса, а у крайней восточной границы преимущественно в виде подлеска; то же можно сказать и о липе.

Весь массив хребта Урал-тау в докультурных условиях был также, повидимому, занят по преимуществу сосновыми лесами с тем или иным участием лиственницы. Современное преобладание в некоторых частях хребта березы связано в основном с порубками и пожарами. В пределах Башкирии, в северных отрезках хребта, где абсолютные высоты достигают значительной величины (900—1000 м), на вершинах развиваются горнолуговые почвы и создаются неблагоприятные условия для развития сомкнутых лесных насаждений. Поэтому нередки открытые пространства, чередующиеся с редколесьем, в котором развивается мощное высокотравие, имеющее много общих форм с соседними полянами. Примерами таких лесов из лиственницы и сосны являются записи, приведенные в табл. 7.

Остается осветить распространение сосны и лиственницы на восточном склоне. Здесь, особенно в поясе высоких предгорий, можно предполагать первоначальное очень широкое распространение обеих названных пород, создававших первичные насаждения на серых лесных почвах и грубых каменистых субстратах. Современное преобладание березы — явление, несомненно, вторичное, обязанное энергичной деятельности человека. И сейчас среди молодых малорослых березняков можно найти или одиночные гигантские экземпляры вековых лиственниц и сосен, высоко поднимающих свою изуродованную непогодами крону над пологом березняка, или

Таблица 7

Лиственничные, сосново-лиственничные, березово-лиственничные леса хр. Урал-тау на широте Белорецкого завода

№ 11 — березово-лиственничный лес с высокотравием; № 12 — лиственничный лес с высокотравием; № 61 — сосново-лиственничный лес. (Записи Л. Н. Тюлиной)

Название растений	№ 11	№ 12	№ 61
Calamagrostis arundinacea	cp.^{2}	cp.^{1} cp.^{2}	cp.^{3}
Brachypodium pinnatum	cp.^{1}	sp.	cp.^{2}
Melica nutans	cp.	—	—
Milium effusum	sp.	sp.	—
Aconitum excelsum	sp. cp.	cp.^{2}	sol. sp.
Crepis sibirica	sp.	sp.	—
Hieracium prenanthoides	sp.	—	—
Bupleurum aureum	sp.	—	—
Sanguisorba officinalis	sp.	sol. sp.	sp.
Aegopodium podagraria	sp.	cp.	cp.
Orobus vernus	sp.	sp.	sp.
Thalicrum minus	sp. sol.	sp.	—
Geranium pseudosibiricum	sol. sp.	sp.	—
Rubus saxatilis	sp. cp.	—	cp.
Fragaria vesca	sol. sp.	sol. gr.	—
Viola mirabilis	sol. sp.	sp.	sp.
Trientalis europaea	sol. sp.	—	—
Trifolium medium	sol. sp.	sol.	—
Solidago virga aurea	sol.	—	sp. sol.
Poa nemoralis	sp. sol.	—	—
Libanotis sibirica	sol.	—	sp.
Geranium pratense	sol.	—	—
Luzula pilosa	sp. sol.	—	—
Polygonum bistorta	sol.	sol.	—
Campanula glomerata	sol.	—	—
Pteridium aquilinum	sol.	sp.	—
Digitalis ambigua	sol.	—	sol.
Cacalia hastata	sol.	—	—
Cirsium heterophyllum	sol.	—	—
Trollius europaeus	sol.	—	—
Polygonum alpinum	sol.	sol.	—
Pleurospermum uralense	—	—	sol.
Adonis sibirica	sol.	un. gr.	sp. sol.
Stellaria holostea	sol.	sp. gr.	—
Cerastium pilosum	sol.	sp.	sp.
Silene nutans	sol.	—	—
Atragene sibirica	sol.	—	sol.
Mulgedium sibiricum	—	sol.	—
Galium boreale	—	sp.	sp.
Veronica chamaedrys	—	sp.	—
Pulmonaria mollissima	—	sp.	sp.
Dactylis glomerata	—	sol. sp.	—
Betonica officinalis	—	sol.	sp.
Filipendula ulmaria	—	sol.	—
Veratrum lobelianum	—	sol.	—
Succisa praemorsa	—	—	sp. sol.
Anemone biarmiensis	—	—	sol. sp.
Carex montana	—	—	sol. sp.
Hieracium umbellatum	—	—	sp. sol.
Primula macrocalyx	—	—	sol. sp.
Dracocephalum ruyschiana	—	—	un.
Chamaenerium angustifolium	—	—	sol. gr.

огромные пни их, более метра в диаметре, или, наконец, молодые экземпляры тех же элементов краснолесья. Вообще, несмотря на постоянные выборочные рубки, пожары, ветровалы старых деревьев сосны и лиственницы, их представителей можно встретить и на крутых, почти отвесных,

Парковые лиственничные леса

№№ 86, 74a, 74b — хр. Крыкты в средней части

Название растений	№ 86	№ 74a	№ 74b
Larix sibirica	5	5	5
Betula verrucosa	5	5	5
Подрост			
Betula verrucosa	gr. sp.	cop.	sp.
Larix sibirica	sp.	cop.	sol. un.
Pinus silvestris	sp.	cop.	cop. un.
Populus tremula	—	sol.	—
Подлесок			
Cytisus Zingeri	sol.	sol.	sp.
Rosa cinnamomea	sol.	sol. un.	sol. un.
Atragene sibirica	—	sol. un.	—
Травяной покров густой			
Calamagrostis arundinacea	cop.[2] cop.	cop.[3]	cop.[2]
» *epigeios*	sol.	sol.	sol.
Phleum boehmeri	sol.	sol.	—
Festuca sulcata	sp.	sp.	sp.
Koeleria gracilis	sol.	sol.	—
Brachypodium pinnatum	cop.	cop.	sp.
Dactylis glomerata	sol.	sol.	—
Deschampsia caespitosa	cop.	sp.	sp.[3]
Libanotis sibirica	sp.	sp.	sp.
Dracocephalum ruyschiana	cop.	sp.	sp.
Origanum vulgare	sp.	sol.	sp.
Pulsatilla patens	sp. cop.	sol.	cop.
Anemone biarmiensis	gr. sp.	sp.	cop. sp.
Betonica officinalis	sol.	sol.	sol.
Rubus saxatilis	gr. sp.	sp.	sp.
Galium boreale	cop.	sp.	gr. sol.
» *verum*	sp.	sol.	sol.
Filipendula hexapetala	sp.	sol.	sp.
Polygonatum officinalis	sol.	sol. un.	sol.
Trollius europaeus	sol.	sol.	sp.
Trifolium pratense	sp.	sol. un.	sol. gr.
» *montanum*	sol.	sol. un.	sol.
» *lupinaster*	cop.	sol. un.	sol. gr.
» *medium*	sol.	—	—
Hypochoeris maculata	sol.	sol.	sol.
Genista tinctoria	sol.	sol. un.	sol.
Filipendula ulmaria	sol.	—	sol.
Veronica teucrium	sol.	sol.	—
Lathyrus gmelini	—	sol. un.	sol.
» *pisiformis*	sol.	—	sol. un.
Viola tenuifolia	sol.	—	sol. un.
Bupleurum aureum	sol.	sp.	sol.
Inula hirta	cop.	sp.	cop.
Primula macrocalyx	sp.	sol.	sol.
Adonis vernalis	sol.	sol. un.	sol. un.
» *sibirica*	—	sol. un.	sol. un.
Geranium pseudosibiricum	sol.	—	—
Solidago virga aurea	sol.	sol.	sol.
Polygonum bistorta	sp.	sp.	sp. sol.
Adenophora liliifolia	sol.	sol.	sol.
Digitalis ambigua	sp.	sp.	sol.
Carex montana	sp.	cop. sp.	sp.

(Продолжение)

Название растений	№ 86	№ 74a	№ 74b
Artemisia sericea	sol. gr.	—	—
» *armeniaca*	sol. gr.	—	—
» *macrantha*	sol. gr.	—	—
» *inodora*	sol.	—	—
Polygonum alpinum	sol.	sol. un.	—
Veronica spicata	sol.	—	—
» *spuria*	sol.	—	—
Aster amellus	sol.	sol.	sol.
» *alpinus*	sol.	—	—
Gentiana pneumonanthe	sp.	—	—
Geranium silvaticum	—	—	sol.
Potentilla silvatica	sol.	—	sol.
Hieracium umbellatum	sol.	sol.	sol.
Thalictrum minus	sol.	—	—
» *flavum*	sol.	—	—
Campanula bononiensis	sol.	sol.	sol.
» *glomerata*	sol.	—	—
» *cervicaria*	sol. un.	—	—
Silene sibirica	sol.	—	—
Galatella punctata v. *discoidea*	sol. gr.	—	—
Sedum maximum	sol.	—	sol. un.
Dianthus versicolor	sol.	—	sol.
Pedicularis comosa	sol.	—	sol.
Fragaria collina	sol. gr.	—	—
Vaccinium vitis idaea	—	—	sol.
Aconitum excelsa	—	sol.	sol.
» *anthora*	sol.	sol. un.	sol. un.
Asperula tinctoria	sp.	sol.	sol.
Achillea millefolium	sol.	—	sol.
Myosotis silvestris	—	sol.	sol. un.
Crepis sibirica	sp.	sol.	sol.
» *palustris*	sol.	sol.	sol.
Alchemilla sp.	cop.	gr. sp.	gr. sp.
Chamaenerium angustifolium	—	—	sol.
Serratula coronata	sp.	—	sol.
Iris sibirica	gr. sol.	sol.	—
Angelica silvestris	sol.	sol.	sol.

горных склонах, и в расщелинах скалистых обнажений, и среди совершенно степных пространств с каменистыми или мягкими почвами, и на молодых аллювиях, сред зарослей ивняков.

Таким образом, в современных климатических условиях на территории восточного склона Урала сосна и лиственница обладают значительной активностью в расселении, относительно быстро проникая снова на те местообитания, из которых они временно были удалены человеком или воздействием каких-либо местных природных факторов. Однако, в условиях постоянных рубок лесов, так называемого местного значения, господство остается за березой с тем или иным участием осины.

Сосново-лиственничные леса предгорий восточного склона не подвергались специальному типологическому исследованию, но собранный Башкирской экспедицией довольно обширный описательный материал свидетельствует о значительной неоднородности травостоя под пологом сосновых, лиственничных или смешанных из этих двух пород насаждений, в зависимости от ряда экологических условий. Так, например, на вершинах и по западным склонам хребта Крыкты, на высоте 800—1000 м, встречаются своеобразные парковые лиственничные леса. По описанию М. И. Пряхина, сомкнутость древостоя в них составляет от 0.1 до 0.4. В первом ярусе высятся громадные, обгорелые снизу, с обломанными кронами лиственницы. Высота стволов 20—25 м, средний диаметр 45—60 см, единично попадаются деревья до 1 м в диаметре. Второй ярус тоже разреженный, из корявой

березы 14—16 м. Подрост из обеих пород разбросан группами, подлесок, иногда густой, из ракитника и шиповника. Травянистая растительность густая, превалирует лесной вейник, образующий сплошной желтовато-серебристый покров. Из других форм очень характерны *Deschampsia caespitosa, Brachypodium pinnatum, Dracocephalum ruyschiana, Pulsatilla patens, Carex montana, Libanotis sibirica.* Интересно также массовое развитие такой высокогорной формы, как *Anemone biarmiensis,* и на ряду с ней ряда обычных луговостепных элементов Зауралья.

Реальные примеры таких горных лиственничных парков приводятся в табл. 8 (стр. 37).

Кроме этого типа лесов, на Крыктах, Ирендыке и ряде других хребтов предгорий восточного склона встречаются березово-лиственничные леса с преобладанием березы, причем на более сухих, лучше нагреваемых горных склонах развиваются в наземном покрове вместе с папоротником-орляком также такой степной элемент, как типец, на ряду с ними в изобилии горная осока, а также в большом количестве лесной вейник, коротконожка (фиг. 5).

В начале крутых горных склонов с каменистыми обнажениями, ограничивающих с востока центральную, наиболее возвышенную часть Крыктов, лиственница нередко разбросана одиночными, часто вековыми деревьями как среди степного фона, так и среди неопределенного по составу, разреженного травостоя, в котором вместе со степняками попадаются многочисленные лесные формы, в частности такой характерный уральский реликтовый элемент, как *Saussurea propinqua.* Не бесполезно также отметить, что на различной абсолютной высоте, на местоположениях, открытых сильным ветрам и снегопадам (вершинах изолированных скал, естественных каменных барьеров и стен), наблюдаются ветровые формы кроны и искривления стволов как у лиственницы, так и у сосны.

В поясе низких предгорий сохранившиеся участки сосново-лиственичных лесов связаны обычно со сложным, запутанным мелкосопочным рельефом, причем, например, в окрестностях с. Учалы, в таком лесном массиве участки чисто лиственничные перемежаются с сосновыми или смешанными из этих двух пород и с примесью березы либо осины. Травяной покров также неоднороден, местами хорошо развиты мхи и лишайники (*Hylocomium, Hypnum, Cladonia*), местами густая травянистая растительность. Для нее характерно смешение лесных и луговостепных форм. Изредка встречаются чисто боровые элементы: *Vaccinium vitis idea, Pirola secunda, Gymnadenia cucculata,* вместе с ними обычны *Fragaris collina, Polygonatum officinale, Antennaria dioica, Galium boreale, G. verum, Asperula tinctoria, Silene nutans, Trifolium lupinaster, Polygonum alpinum, P. bistorta, Achillea millefolium, Dianthus versicolor, Pulsatilla patens, Sanguisorba officinalis, Plantago urvilleana, Solidago virga aurea, Thalictrum minus*; среди злаков большая роль принадлежит *Calamagrostis arundinacea,* к которому примешивается, иногда в изобилии, *Festuca sulcata, Koeleria gracilis, Phleum boehmeri,* иногда *Festuca pratensis, Brachypodium silvaticum,* из кустарников нередки *Cotoneaster melanocarpa Cytisus zingeri, Genista tinctoria, Ribes nigrum.*

Кроме окрестностей с. Учалы, массивы сосново-лиственничных лесов встречаются близ оз. Калкана, где имеются участки чистых насаждений из лиственницы. В окрестностях дер. Ахуновой, по склонам сопок, развиты молодые сосняки, составляющие окраину большого борового массива, расположенного уже за пределами Башкирии. Следует остановиться еще на закономерностях, которым подчинены исторические и пространственные взаимоотношения сосны и лиственницы. Л. Н. Тюлина была первой, которая обратила на эти вопросы внимание, собрав интересный материал. По наблюдениям этой исследовательницы, на Южном Урале лиственница определенно тяготеет к основным породам, где она лучше и дольше сохранялась от поглощения сосной. Последняя, наоборот, давно могла вытеснить лиственницу на коренных породах типа гранитов, кварцитов, некоторых кристаллических

сланцев и т. п. Кроме того, лиственница, по концепции того же автора, первой начала заселять степные горные склоны. В общем эти взгляды можно признать вполне правильными, так как они оправдываются рядом фактов. Действительно, на большинстве территорий Уральской возвышенности районы с преобладанием основных пород (перидотитов, змеевиков, зеленокаменных сланцев, порфиритов, их туфов и др.) определенно выделяются относительным обилием лиственницы в настоящем или выделялись ее преобладанием в недалеком прошлом, судя по ряду соображений.

Что касается березовых лесов, то последние не только во многих районах представляют прямое производное первых двух лесных типов, но при определенных условиях в близком соседстве могут формировать и самостоятельные насаждения первичного характера. Это обычно наблюдается в лесостепи и степной зоне, особенно на мягких наносах, где береза относительно недавно (после ксеротермического периода) успела поглотить (на западном склоне местами через промежуточную стадию с осиной) прилегающую часть территорий луговых или разнотравных степей. Более трудно различить первичные от вторичных березняков в лесной области, за исключением, может быть, долинных, связанных с повышенным грунтовым увлажнением. Во всяком случае, в лесостепной и лесной областях Башкирии общая площадь березовых лесов к настоящему времени весьма обширна. А поскольку при этом разнообразие экологических условий существования сплетается вместе с не менее разнообразными типами лесов, из которых произошли березняки, последние несут чрезвычайно пестрый состав травянистой растительности, включающей в общей сложности не одну сотню видов самого различного характера от типичных лесных, таежных, до настоящих степных, определенно ксерофитных.

Фиг. 5. Район высоких предгорий восточного склона Урала. Комплекс каменистых ковыльно-разнотравных степей, березовых лесов и луговых степей по склонам хребта Б. Ирендык близ дер. Апыковой. Фото И. М. Крашенинникова

Сейчас по современному состоянию наших знаний, конечно, невозможно дать какую-либо выдержанную типологически характеристику березняков.

Березовые и осиновые леса в бассейне р. Сакмары

№№ 156, 155 — березовые леса в окр. дер. Сабыровой, № 154 — осиновые леса в окр. дер. Сабыровой

Название растений	№ 154	№ 155	№ 156
Pteridium aquilinum	cop.	sp.	—
Aegopodium podagraria	sp.^{2}	sp.	—
Adenophora liliifolia	sol.	—	sol.^{3}
Rubus saxatilis	sp.^{2}	sp.^{2}	—
Chamaenerium angustifolium	sp.	—	—
Calamagrostis arundinacea	cop.	sp.^{2}	—
Orobus vernus	sp.	—	—
Pulmonaria mollissima	sp.	sol.	sp.
Vicia sepium	sol.^{3}	sp.	sol.^{3}
Thalictrum simplex	sp.	sp.	sp.
Geranium silvaticum	sp.	sp.	sp.
» *pseudosibiricum*	—	sp.	—
Cirsium heterophyllum	—	sp.	—
Hieracium umbellatum	—	sp.^{2}	sp.
Heracleum sibiricum	—	sp.	—
Achillea millefolium	—	sp.	sp.
Libanotis sibirica	—	sp.	sp.^{2}
Veronica spuria	—	sol.^{2}	sol.
Digitalis ambigua	—	sp.	—
Crepis sibirica	—	sol.^{3}	sp.
Vicia cracca	—	sp.	sp.
Pyrethrum corymbosum	—	sp.	sol.^{3}
Campanula trachelium	—	sol.^{3}	sol.^{3}
Galium boreale	—	sp.	sp.^{2}
Brachypodium pinnatum	—	sp.^{3}	—
Origanum vulgare	—	sp.^{2}	sp. gr.
Betonica officinalis	—	sp.	sp.
Ranunculus polyanthemos	—	sol.^{3}	sol.^{3}
Trifolium montanum	—	sp.	sp.
Bupleurum aureum	—	sp.	—
Filipendula ulmaria	—	—	sp.^{3}
Aconitum anthora	—	—	sol.^{3}
Medicago falcata	—	—	sol.
Potentilla thuringiaca	—	—	sp.
Poa palustris	—	—	sp.
Phleum boehmeri	—	—	sp.
Campanula persicifolia	—	—	sol.^{3}
Sedum purpureum	—	—	sol.^{3}
Silene inflata	—	—	sol.^{3}
Lychnis pratensis	—	—	sol.^{3}
Primula macrocalyx	—	—	sol.^{3}
Serratula isophylla	—	—	sol.^{3}
Cytisus ruthenicus	—	sp.	—
Polygonatum officinalis	—	sol.^{3}	—
Filipendula hexapetala	—	sp.	—
Lathyrus pratensis	—	sp.	—
Tanacetum vulgare	—	sp.	sol.
Centaurea scabiosa	—	sp.	sp. gr.
Melampyrum cristatum	—	sp.	sp.
Carlina longifolia	—	sol.^{2}	—
Veronica teucrium	—	sol.^{3}	—
Alectorolophus major	—	sp. gr.	—
Dactylis glomerata	—	sol.^{3}	sp.
Viola elatior	—	sp.	sp.
Anthriscus silvestris	—	sol.^{3}	sol.^{3}
Sanguisorba officinalis	—	sp.	sp.^{2}
Poa pratensis	—	sp.	sp.
Brunella vulgaris	—	sol.	—
Festuca arundinacea	—	—	sp.^{2}

(*Продолжение*)

Название растений	№ 154	№ 155	№ 156
Agropyrum repens	—	—	sp.
Agrostis alba	—	—	sp.
Phlomis tuberosa	—	—	sp.[2]
Fragaria collina	—	—	sp.[2]
Chrysanthemum leucanthemum	—	—	sol.[3]
Galium verum	—	—	sp.[2]
Dracocephalum ruyschiana	—	—	sp.
Tragopogon orientalis	—	—	sol.
Solidago virga aurea	—	—	sol.[3]
Rumex haplorhizus	—	—	sol.[3]
Artemisia vulgaris	—	—	sol.[3]
Knautia arvensis	—	—	sol.[3]
Trifolium medium	—	—	sp.[2]

Следует только отметить, что для высокогорной области указаны первичные березняки не только на болотистых участках, но и на горных склонах, где береза (в противоположность осине) входит в состав разреженного криволесья (по Недригайлову, между 870 и 1300 м абс. выс.).

В районах елово-пихтовых лесов возникающие на месте их временные березовые леса с течением времени превращаются в исходные, сохраняя в травостое много прежних форм. В основном то же можно сказать о березняках подзоны сосново-лиственничных лесов Уральского поднятия, хотя по конкретному решению этого вопроса опять недостает материалов для южной центрально-возвышенной области Южного Урала. На территории Южноуральского пенеплена, по наблюдениям Я. Я. Васильева, в районах развития метаморфических пород на подзолистых почвах, по водоразделам и вдоль верхней части склонов широко распространены березняки и осинники, относящиеся ко II классу бонитета. Береза дает довольно густые семенные насаждения в 50—120 лет, полнотой 0.3—1.0. Травяной покров в типе Betuletum et Tremuletum pteridioso-aconitosum высокий, густой, без участия мхов. В семи случаях из восьми были отмечены:

cop.	*Calamagrostis arundinacea*	sol.	*Hieracium umbellatum*
	Brachypodium pinnatum		*Betonica officinalis*
	Aegopodium podagraria		*Crepis sibirica*
sp.	*Bupleurum aureum*		*Sanguisorba officinalis*
	Trifolium medium		*Viola canina* v. *montana*
	Aconitum excelsum		*Geranium silvaticum*
	Galium boreale		*Trifolium lupinaster*
	Dactylis glomerata		*Campanula persicifolia*
	Rubus saxatilis		*Vicia sepium*
sol.:	*Orobus vernus*		*Melica nutans*

Не менее чем в четырех из восьми описаний отмечены:

cop.	*Pteridium aquilinum*	sol.	*Epipactis latifolia*
sol.	*Trientalis europaeus*		*Primula macrocalyx*
	Pleurospermum uralense		*Cirsium heterophyllum*
	Thalictrum simplex		*Polygonatum officinale*
	Campanula trachelium		*Succisa praemorsa*
	Thalictrum minus	un.	*Angelica silvestris*

Такого же типа березовые и осиновые леса характеризуют и водораздельные пространства с прилегающими к ним пологими склонами вдоль р. Сакмары, на широте 52—53° с. ш. Травяной покров их (табл. 9) несколько богаче и разнообразнее, хотя большинство форм является общими с предыдущим списком.

Березовые леса и колки

№ 37 — гора Кара-тубык, вершина хр. Крыкты, № 49 — хр. М. Ирендык

Название растений	№ 37	№ 49
Betula verrucosa	10	8
Populus tremula	—	2
Prunus padus	sol. un.	sol.
Salix pirolifolia	—	sol. un.
» *pentandra*	sol. un.	sol. un.
» *caprea*	—	sol. un.
Подрост (поросль и семенной)		
Betula verrucosa	sp. cop.	sp.
Populus tremula	sp.	sp.
Травостой	Редкий	Густой
Cytisus ruthenicus	sol.	sp.
Rosa cinnamomea	sol.	sol.
Salix repens	sol.	cop.
» *cinerea*	sol.	sol.
» *aurita*	sol.	sp.
» *nigricans*	—	sol.
» *rosmarinifolia*	—	sp.
» sp.	—	cop.
Ribes nigrum	sol. un.	sol. un.
Humulus lupulus	sp.	sp.
Cuscuta sp.	sol.	sp.
Hylocomium palustre	sol. gr.	gr. sp.
Climacium dendroides	sp.	gr. sp.
Thuidium abietinum	sp.	sol.
Mnium sp.	sp. gr.	gr. sp.
Calamagrostis epigeios	sp.	sol.
» *arundinacea*	cop.[2]	sol.
Festuca sulcata	sol.	—
Brachypodium pinnatum	sp.	sol.
Poa angustifolia	—	sol.
» *palustris*	sp.	sol.
Phleum boehmeri	—	sol.
» *pratense*	—	sol.
Avenastrum schellianum	sol.	—
Alopecurus glaucus	gr. cop.	—
Dactylis glomerata	sol.	—
Deschampsia caespitosa	cop.	sol.
Agrostis alba	sp. sol.	—
Hierochloë odorata	sp. sol.	—
Trisetum sibiricum	sol.	—
Molinia coerulea	sol.	—
Calamagrostis lanceolata	—	cop.[2]
Melica nutans	sp.	—
Cinna pendula	—	sol.
Carex montana	sp.	—
» *buxbaumi*	sp.	—
» *caespitosa*	—	sol.
» *viluica*	cop.	—
» *pallescens*	sp.	—
» *juncella*	gr.	gr. sp.
Inula hirta	sol.	gr. sp.
Polygonum bistorta	cop.	sol.

Название растений	№ 37	№ 49
Dracocephalum ruyschiana	—	gr. sol.
Sanguisorba officinalis	cop.	sp.
Galium boreale	sp. sol.	sp.
» *verum*	—	sol.
Trollius europeus	sp.	sp. sol.
Anemone biarmiensis	—	sol.
Asperula tinctoria	—	sol.
Adenophora liliifolia	—	sol.
Pulmonaria mollisima	sol. un.	—
Veronica teucrium	—	sol.
» *spuria*	—	sol.
» *spicata*	—	sol.
Genista tinctoria	—	sol.
Betonica officinalis	—	sol.
Origanum vulgare	—	sol.
Filipendula hexapetala	—	sol.
» *ulmaria*	cop.	sp.
Primula macrocalyx	—	sol. un.
Libanotis sibirica	—	sol.
Lathyrus pisiformis	—	sol. un.
» *gmelini*	sol. un.	—
» *pratensis*	sol.	sol.
Vicia tenuifolia	—	sol. un.
Trifolium lupinaster	—	sol.
» *montanum*	—	sol.
» *medium*	—	sol.
Campanula persicifolia	—	sol.
» *cervicaria*	sol. un.	—
Rubus saxatilis	—	sol.
Adonis vernalis	—	sol. un.
Castilleja pallida	—	sol.
Hieracium umbellatum	—	sp. sol.
Thalictrum minus	—	sol. un.
» *flavum*	—	sol. un.
Pulsatilla patens	sol.	sol.
Pedicularis comosa	sol.	sol. un.
Centaurea scabiosa	—	sol.
Lilium martagon	—	sol. un.
Geranium pratense	sol.	—
» *silvaticum*	sol.	sol.
» *pseudosibiricum*	sol.	sol.
Iris sibirica	—	sol.
Aconitum excelsum	—	sol. u
Cacalia hastata	sp.	—
Crepis sibirica	sol.	—
Melampyrum cristatum	sol. un.	sol.
Gentiana pneumonanthe	—	sol.
Inula salicina	—	gr. sp.
Pleurospermum uralense	—	sol. un.
Succisa praemorsa	sol.	—
Saussurea propinqua	sol.	—
Angelica silvestris	sp.	—
Serratula coronata	sol. un.	sol.
Rumex acetosa	sol.	—
Potentilla silvatica	sol.	sol.
Geum rivale	sp.	—
Equisetum silvaticum	gr. sol.	—
Ligularia sibirica	sol.	—
Veratrum sp.	sol.	sol. un.

Название растений	№ 37	№ 49	Название растений	№ 37	№ 49
Swertia obtusa . . .	sol.	—	*Bupleurum aureum* .	sol.	—
Ranunculus acer . . .	sp.	—	*Hedysarum alpinum* .	sol.	sol.
Equisetum palustre .	sol.	—	*Crepis paludosa* . . .	sol.	—
Galium palustre . . .	sol.	—	*Allium angulosum* . .	sol. un.	—
Alchemilla sp. . . .	sp.	—	*Rumex confertus* . . .	sol.	—
Vicia cracca	sol.	—	*Lathyrus palustris* . .	sol. un.	—
Cirsium heterophyllum	sol.	sol.	*Peucedanum palustris*	—	sol.
» *oleraceum* .	sol. un.	sp.	*Lysimachia vulgaris* .	—	sol.

Значительно своеобразнее, однако, березовые леса в поясе предгорий восточного склона. Здесь любопытно, с одной стороны, наличие в некоторых случаях ряда горнолесных реликтовых форм, подобно *Alopecurus glaucus, Anemone biarmiensis, Lathyrus gmelini, Saussurea propinqua, Swertia obtusa*, составляющих характернейшие древние элементы травостоя горных лиственничных и сосновых лесов и в данных примерах служащих одним из доводов в пользу мнения, что такие березняки возникли на месте первичных сосново-лиственничных лесов. С другой стороны, обычно среди низких предгорий, где климатические условия менее суровы, имеются многочисленные варианты березняков, в травяном покрове которых большинство настоящих лесных форм, требующих увлажнения и затенения, выпадает. Остаются только немногие из них. Одновременно с этим заметно усиливается прилив луговостепных и степных элементов, подобно *Poa angustifolia, Koeleria gracilis, Festuca sulcata, Avenastrum schellianum, Filipendula hexapetala, Vicia tenuifolia, Adonis vernalis, Aster amellus, Onobrychis arenaria, Artemisia latifolia, A. armeniaca, A. sericea, A. glauca, Gypsophila altissima*, в некоторых случаях проникают такие южные элементы, как ковыль Лессинга (*Stipa lessingiana*). Конкретными примерами сказанного могут служить записи, сделанные ботаником М. И. Пряхиным и сведенные в табл. 10 и 11.

В горных районах пространства, занятые хвойными и лиственными лесами, перемежаются полянами, чаще приуроченными к речным долинам, но нередкими и по горным склонам и на вершинах водоразделов, увалов, хребтов. Как отмечалось еще в гл. I, возникновение большинства полян обязано в лесной области деятельности человека, вырубками и пожарами уничтожившего существовавший здесь ранее лесной покров и закрепившего открытые пространства путем постоянного сенокошения. Раз последнее прекращается, начинается постепенное зарастание лесом; данный факт иллюстрируется многочисленными примерами, отмечавшимися различными исследователями. Однако на ряду с этим встречаются поляны, которые, вероятнее всего, возникли естественным путем. Прежде всего очень многочисленны случаи, когда на днищах долин, на террасах размыва и накопления, в особенности у подножия коренных горных склонов, создается продолжительное грунтовое увлажнение, связанное с приближающимися к поверхности горизонтами верховодки. В этих условиях могут возникнуть болотистые леса или комплекс заболоченных лугов и открытых болот. Но, кроме того, нередки случаи, когда безлесие вызвано причинами климатического порядка, в частности усилением контрастного термического режима, создающего вследствие температурной инверсии на определенных участках морозобойные территории, на которых лесная растительность подавленно развивается или совсем сюда не проникает.

Возникающие одним из вышеуказанных путей лесные поляны, отражая воздействие местной экологической обстановки, дают необычайно пестрые сочетания составляющего их травостоя. Тут и пышное высокотравие,

Таблица 11

Березовые леса и колки

№ 6 — окр. дер. Абзелилова; № 26/1, 26/2 — окр. дер. Кушиева

Название растений	№ 6	№ 26/1	№ 26/2
Betula verrucosa	10	9	9
Populus tremula	—	1	1
Betula verrucosa	sp.	sp.	cop.
Populus tremula	sp.	sol.	cop.
Larix sibirica	sp.	sol.	—
Cytisus ruthenicus	sol.	sol.	cop.
Caragana frutex	sol. un.	cop.	cop.
Rosa cinnamomea	sol. un.	sol.	sol.
Cotoneaster melanocarpa	—	—	sol. un.
Spiraea crenifolia	—	—	sol.
Prunus fruticosa	—	sol.	sol.
Humulus lupulus	—	—	sol.
Calamagrostis epigeios	sol.	sol.	sol.
» *arundinacea*	cop.[2]	cop.	cop.
Stipa lessingiana	sol.	sp.	sol.
Festuca sulcata	sol.	—	—
Brachypodium pinnatum	—	sol.	cop.
Libanotis sibirica	sol.	sol.	sp.
Lathyrus pisiformis	sol. un.	—	sol. un.
Vicia tenuifolia	sp. sol.	sol.	sol.
Trifolium lupinaster	sol.	sol.	gr. sp.
» *montanum*	sol.	sol.	sol.
» *pratensis*	sol.	—	—
Nepeta nuda	sol. un.	sol.	sol.
Campanula persicifolia	sol.	sol. un.	sol. un.
» *glomerata*	—	—	—
» *cervicaria*	—	—	sol. un.
» *bononiensis*	—	—	sol.
» *steveni*	—	—	sol.
Rubus saxatilis	sol.	sol.	sol.
Adonis vernalis	—	sol.	sol.
Plantago media	—	sol.	sol.
Castilleja pallida	—	—	sol.
Aster amellus	—	sp.	sol. gr.
Hieracium umbellatum	sol.	—	sp.
Solidago virga aurea	—	—	sol.
Thalictrum minus	sol. un.	sol.	sol.
» *flavum*	sol. un.	—	—
Achilea millefolium	sol.	sp.	sp.
Silene nutans	sol.	—	sol.
» *sibirica*	—	sol.	sol.
Pedicularis comosa	sp.	—	sol.
Polygala hybrida	sol.	—	sol.
Centaurea scabiosa	sol.	—	—
Dianthus versicolor	—	—	sol.
Bromus inermis	sol.	sol.	—
Agropyrum repens	—	sol.	sol.
Poa angustifolia	sol.	sol.	sol.
Koeleria gracilis	—	—	sol.
Phleum boehmeri	sol.	sol.	sol.
Avenastrum schellianum	sol.	—	sol.
Carex buxbaumi	—	—	sol.
» *tomentosa*	—	—	sol.
Inula hirta	sp.	sol.	cop.
Dracocephalum ruyschiana	sp.	gr. sp.	gr. sp.
Sanguisorba officinalis	sp. sol.	sp.	gr. s.p.
Galium boreale	sol. sp.	cop. sp.	sp.
» *verum*	sol.	cop. sp.	sp.
Trollius europaeus	sol. un.	—	sol.
Asperula tinctoria	sol.	sol.	sol.
Adenophora liliifolia	sp.	gr. sp.	cop.
Pulmonaria mollissima	sol. un.	—	sol.

(Продолжение)

Название растений	№ 6	№ 26/1	№ 26/2
Phlomis tuberosa	sol. un.	sp.	sol.
Veronica teucrium	sp. sol.	—	sp.
» *spuria*	sol.	—	sol.
Genista tinctoria	sol.	—	sol.
Betonica officinalis	sol.	sol.	sol.
Fragaria collina	sol.	cop. sp.	gr. sp.
Origanum vulgare	sol.	sp. sol.	sol.
Filipendula hexapetala	sol. un.	sol.	sol.
» *ulmaria*	sol. un.	sol.	sol.
Primula macrocalyx	sol.	sol.	sol.
Artemisia armeniaca	sol.	sol.	sol.
» *sericea*	sol.	—	sol.
» *macrantha*	—	—	sol.
Lilium martagon	sol. un.	—	sol.
Hypochoeris maculata	sol.	—	sol.
Heracleum sibiricum	sol. un.	—	sol. un.
Geranium pratense	sol.	—	—
» *pseudosibiricum*	—	—	sol.
Aconitum excelsum	—	—	—
Plantago urvilleana	sol.	—	sol. un.
Onobrychis arenaria	—	—	sol. un.
Polygonatum officinalis	sol. un.	—	sol. un.
Viola mirabilis	sol. un.	—	sol. un.
Artemisia latifolia	sol.	sol.	—
Tanacetum vulgare	sol.	—	—
Euphrasia tatarica	—	—	—
Crepis sibirica	sol.	—	—
Rumex haplorhizus	sol. un.	—	—
Gypsophila altissima	sol.	—	—
Artemisia glauca	sol.	—	—
Melampyrum cristatum	—	sol.	sol. gr.
Cynanchum vincetoxicum	—	sol.	—
Lychnis pratensis	—	sol.	—
Euphorbia leptocaulis	—	—	sol. un.

в котором почти скрывается всадник на лошади, особенно в богатые осадками летние месяцы, и более низкие, но густые заросли с преобладанием лесного вейника, коротконожки, и низкотравные участки, своим пестрым, почти сомкнутым покровом приближающиеся к луговостепным группировкам. Преобладание все же имеют поляны, по составу приближающиеся к тем группировкам, которые характеризуют окружающие части леса, находящиеся в таких же или близких экологических условиях.

По современному состоянию наших знаний нельзя предложить единообразной классификации, объединяющей как естественные, так и искусственно возникшие поляны, представляющие собой важный сенокосный фонд. До некоторой степени характер его травостоя отражен в ранее приведенных списках растительности для различных типов первичных и вторичных лесных насаждений, поскольку после уничтожения лесного полога последних многие поляны и произошли.

Все же для конкретизации своих слов приведем несколько примеров (табл. 12), где сведены описания лесных полян, травяной покров которых можно считать довольно характерным для высоких предгорий восточного склона и прилегающих частей центральной области Южного Урала.

Теперь остается характеризовать последний тип лесной растительности — широколиственные леса. В противоположность только что рассмотренным хвойным и мелколиственным лесам широколиственные леса требуют для своего развития других, более благоприятных климатических условий, и поэтому территория их наибольшего распространения и разнообразия относительно ограничена, хотя отдельные широколиственные

Таблица 12

Разнотравные лесные поляны среди березняков с преобладанием в покрове широколистного разнотравия

№ 57/1, 58/2 — хр. Крыкты, окр. г. Кара-тубык, горные склоны; № 57/2, 57/4 — хр. Крыкты, окр. г. Кара-тубык, горные склоны и долина р. Ямазаса. (Записи М. И. Пряхина)

Название растений	Мелкие поляны		Крупные поляны	
	№ 57/1	№ 58/2	№ 57/2	№ 57/4
Calamagrostis arundinacea	cop.²	cop.²	sp.	gr. sol.
» *epigeios*	sp.	—	—	—
Brachypodium pinnatum	sp.	sol.	—	—
Alopecurus glaucus	cop.²	sol.	—	sol.
Dactylis glomerata	sol.	sol.	—	—
Melica nutans	sp.	—	—	—
Agrostis alba	sp.	sol.	cop.	sol.
Deschampsia caespitosa	cop.	sol.	—	—
Hierochloë odorata	sp. sol.	—	—	—
Avenastrum schellianum	sol.	—	—	—
Trisetum sibiricum	sol.	—	—	—
Molinia coerulea	sol.	—	—	—
Poa palustris	sp.	—	—	—
Carex montana	sol.	sol.	cop.	cop.²
» *buxbaumii*	sp.	sol.	sol.	sp.
» *sparsiflora*	sol.	sol.	sol.	sol.
» *pallescens*	sp.	sol.	sol.	sp.
» *viluica*	cop.	sol.	—	—
» *caespitosa*	—	sol.	—	—
Pulsatilla patens	—	—	sol.	—
Trollius europaeus	sp.	sol.	sol.	sol.
Sanguisorba officinalis	cop.	sp. sol.	—	sol.
Rubus saxatilis	sol.	sol.	—	—
Inula hirta	—	—	un.	—
Galium boreale	sp. sol.	sol.	sol. nn.	—
Trifolium pratense	—	sol. un.	sol. un.	—
» *montanum*	—	—	sol.	sol.
» *lupinaster*	sol.	—	—	—
Polygonum bistorta	cop.	gr. sol.	—	sol.
Vicia cracca	sol.	—	—	—
Lathyrus gmelini	sol. un.	sol. un.	—	—
Filipendula ulmaria	cop.	cop.²	sol.	sol.
Betonica officinalis	—	sol. un.	—	—
Pedicularis comosa	sol.	—	—	—
Angelica silvestris	sp.	sp. sol.	—	—
Cacalia hastata	sol.	gr. sol.	—	—
Aconitum excelsum	—	sol.	—	—
Geum rivale	sp.	sol.	—	—
Pulmonaria mollissima	sol. un.	sol. un.	—	sol.
Geranium silvaticum	sol.	sol.	—	sol.
Saussurea propinqua	sol.	—	—	—
Campanula cervicaria	sol. un.	—	—	—
» *steveni*	sol.	—	—	—
» *glomerata*	sol. un.	—	—	—
Lychnis flos cuculi	—	—	sol.	sol.
Equisetum silvaticum	sol.	sol.	sol.	sol.
» *palustre*	sol.	sol.	—	—
Potentilla silvatica	sol.	—	—	sol.
Alchemilla sp.	sp.	—	sol.	—
Melampyrum cristatum	sol. un.	—	—	—
Hieracium umbellatum	—	—	sol.	—
Swertia obtusa	sol.	sol.	—	—
Succisa praemorsa	sol.	—	sp.	sol.
Solidago virga aurea	—	—	—	sol.
Pleurosperum uralense	sol.	sol.	—	—
Bupleurum aureum	sol.	sol.	sol.	—

(*Продолжение*)

Название растений	Мелкие поляны		Крупные поляны	
	№ 57/1	№ 58/2	№ 57/2	№ 57/4
Antennaria dioica	—	—	sol. un.	—
Cirsium heterophyllum	sol.	sp.	sol.	sol. un.
Veratrum lobelianum	sol.	sol.	—	—
Thalictrum flavum	—	sol. un.	—	—
Chamaenerium angustifolium	sol. un.	sol.	—	—
Crepis sibirica	sol.	sol.	—	—
» *paludosa*	sol.	—	—	—
Ranunculus acer	sp.	sol.	—	sol.
Ligularia sibirica	sol.	sp. sol.	—	sol.
Parnassia palustris	—	—	—	sp.
Lathyrus pratensis	sol.	sol. un.	—	—
Galium palustre	sol.	—	—	—
Serratula coronata	sol. un.	—	—	—
Cirsium oleraceum	sol. un.	sol.	—	—
Hedysarum alpinum	sol.	—	—	—
Allium angulosum	sol. un.	—	—	—
Rumex acetosa	sol. un.	—	—	—
» *confertus*	sol.	—	—	—
Lathyrus paluster	sol. un.	—	—	—
Salix aurita	sol.	—	—	—
» *nigricans*	sol. un.	sol. un.	—	—
» *repens*	sol. un.	sol. un.	—	—
Ribes nigrum	—	sol. un.	—	—
Viburnum opulus	—	sol.	—	—
Aulacomium palustre	cop.	gr. sol.	—	—
Thuidium abietinum	sp.	—	—	—
Polytrichum sp.	sol.	—	—	—
Dicranum undulatum	sol.	—	—	—

породы в своих крайних границах расселены на большей части территории Башкирии, но как примесь к господствующим здесь хвойным и мелколиственным лесам. Об этом уже говорилось в гл I.

Пояс с явным преобладанием широколиственных лесов имеет очертание довольно широкой дуги, северная, широтно направленная часть которой протягивается в Предуралье между елово-пихтовыми лесами и лесостепью, а южная часть опускается в меридиональном направлении вдоль предгорий западного склона и отчасти вдоль западного отрезка Южноуральского пенеплена.

Естественно, что в этих обширных пределах характер широколиственных лесов неоднократно меняется в весьма широких пределах, притом изменения эти идут весьма различно, так как и вызваны далеко не одинаковыми причинами.

Наиболее интересными в смысле своего строения будут горные широколиственные леса предгорий западного склона (фиг. 6).

По наблюдениям И. М. Крашенинникова и М. М. Ильина, здесь можно отличать насаждения различного состава. Прежде всего следует остановиться на липово-ильмовых лесах. В их сильно сомкнутых древостоях создается как бы своеобразный микроклимат, благодаря большей густоте крон. Кроме того, вообще значительная влажность климата западного склона, где задерживается влага, приносимая атлантическими циклонами, увеличивает еще более увлажненную атмосферу под сенью липово-ильмовых лесов, что выражается в огромном количестве мхов и лишайников, покрывающих стволы деревьев. На характере травостоя также сказывается значительная затененность, он беден и однообразен, оставляя большие промежутки голой почвы с мертвым покровом из листьев и сучьев. Характер-

ным элементом является папоротник *Dryopteris filix mas*, а также *Asperula odorata, Asarum europaeum, Stellaria holostea, Aegopodium podagraria, Festuca gigantea, F. silvatica, Bromus inermis*.

Липово-ильмовые леса распространены на горных склонах и на абсолютно не очень высоких плоских и хребтообразных водоразделах. В тех же условиях встречаются и более обычные смешанные широколиственные леса, в которых, кроме липы, ильма, заметную роль играет клен, а менее заметную примесь составляют вяз и дуб; подлесок составляют черемуха, рябина, иногда жимолость татарская. Травяной покров здесь более сомкнутый и высокий, так как в его состав входят такие высокорослые и чисто широкотравные формы, как *Mulgedium hispidum, Knautia tatarica, Festuca*

Фиг. 6. Район широколиственных лесов высоких предгорий западного склона Урала. Долина р. Урюка близ устья р. Зимзи. На первом плане луговостепные склоны с группами сосен и берез; на заднем плане горный склон, покрытый лесом из липы, дуба, ильма, клена. Фото И. М. Крашенинникова

gigantea, F. silvatica, Bromus ramosus, Aegopodium podagraria, Cacalia hastata, Urtica dioica, Stachys silvatica и некоторые другие, кроме того, у подножия их группами встречаются *Asperula tinctoria, Asarum europaeum, Stellaria holostea, Dryopteris filix mas, Athyrium filix femina*, иногда же преобладает папоротник-орляк *Pteridium aquilinum*.

Нередки также в этой же полосе западного склона леса, где осина, береза и дуб занимают первый ярус, хотя и обладают слабым подростом; липа, встречаясь также в первом ярусе, нередка и во втором вместе с ильмом и кленом. Чисто дубовые леса занимают небольшие территории, с одной стороны, в виде неширокой опушки вдоль нижнего края смешанных лесов, а с другой, заселяя вершины ряда хребтиков, превышающих по своей абсолютной высоте верхнюю границу липы (переходящей несколько раньше в густые кустарные заросли), ильма, клена. В дубняках последнего типа высота деревьев невелика, кроны и стволы обломаны, а сохранившиеся

части почти сплошь покрыты лишайниками, часть деревьев засыхает на корню или прячется за выступы коренных пород, или совсем прижимается к земле. Так как такие разрушенные неблагоприятными условиями существования дубняки не дают сомкнутого насаждения и, кроме того, почвы достаточно сухи, то развивается довольно разнообразный травяной покров (фиг. 7), в котором вместе с обилием лесного вейника характерно появление ряда элементов светлых лесов и луговых степей, подобно *Dracocephalum ruyschiana*, *Veronica spicata*, *Libanosis sibirica*, *Aconitum anthora* и некоторых других. Травостой дубовых лесов следующий:

Формация корявых дубнячков. Вершина горы Карагаслы-тау (водораздел между рр. Каразем и Кошелгой). Вершина с большими открытыми местами, с отдельными корявыми дубами и кленами. Травяной покров высокий, дающий впечатление чистой заросли из *Cala-*

Фиг. 7. Район широколиственных лесов высоких предгорий западного склона Урала. Вершина хребта Тюлькулю-тау. Корявые дубнячки с обилием *Calamagrostis arundinacea*, *Libanotis sibirica* на полянах. Фото И. М. Крашенинникова

magrostis arundinacea (*Soc. copiosiss.*); кроме него в верхнем ярусе еще *Libanotis sibirica* (spr.), во втором ярусе:

cop.	*Achillea millefolium*	spr.	*Geranium pseudosibiricum*
	Betonica officinalis		*Veronica spicata*
gr. cop.	*Galatella punctata*		*Poa palustris*
greg.	*Dracocephalum ruyschiana*		*Polygonum alpinum*
	Viscaria viscosa		*Linaria vulgaris*
	Origanum vulgare		*Galeopsis tetrahit*
	Dactylis glomerata		*Rosa cinnamomea*
	Hypericum quadrangulum		*Sedum purpureum*
	Polygonatum officinale		*Digitalis ambigua*
spr.	*Solidago virga aurea*		*Galium boreale*
	Cytisus zingeri		*Phlomis tuberosa*
	Hieracium boreale		*Tragopogon orientalis*
	Aconitum anthora		*Polygonum bistorta*
	Ranunculus acer		*Hieracium umbellatum*

Дубовый лес с примесью березы. Гора Улу-тау по левой стороне р. Урюка в 3 км от впадения в него р. Елмаша. Вершина плоского водораздела. Дубово-березовый лес с преобладанием дуба; местами поросль липы.

soc. *Calamagrostis arundinacea*
cop. *Pteridium aquilinum*
greg. *Calamagrostis epigeios*
Chamaenerium angustifolium
Bromus inermis
Brachypodium pinnatum
Hieracium boreale
Vicia cracca
Hypericum quadrangulum
Thalictrum simplex
Poa palustris
Hieracium prenanthoides
Viola mirabilis
spr. *Bupleurum aureum*
Crepis sibirica
Aconitum excelsum
Galium boreale
Aegopodium podagraria
Rubus saxatilis
Dactylis glomerata
sp. gr. *Vicia sepium*
Orobus vernus
Lathyrus pratensis
Betonica officinalis
Pleurospermum uralense
Angelica silvestris
Heracleum sibiricum
Rubus idaeus
Mulgedium hispidum
Geranium pratense
Aconitum anthora
Digitalis ambigua
Satureja clinopodium
Artemisia vulgaris
Lilium martagon pilosiusculum
sb. sp. *Rosa cinnamomea*
Conioselinum fischeri
Solidago virga aurea
Campanula trachelium
Vicia silvatica
Trifolium pratense
Polygonatum officinale

Состав смешанных широколиственных лесов отражен в табл. 13.

Таблица 13

Состав смешанных широколиственных лесов

№ 58 — хр. Такаты близ вершины, древесные породы — ильм, клен, липа; № 59 — хр. Авуй, недалеко от р. Зилима, липово-ильмовый лес с преобладанием второй породы, изредка дуб, вяз и клен, подрост обильнее всего у липы, в подлеске черемуха и рябина; № 38 — водораздел между рр. Усолкой и Мендымом, в 3 км от Усолки; кроме широколиственных пород, береза, осина

Название растений	№ 58	№ 59	№ 38
Dryopteris filix mas	cop.	—	cop.[3]
Pteridium aquilinum	cop.	—	sp.
Athyrium filix femina	—	—	sp. gr.
Brachypodium silvaticum	—	—	sp. gr.
Calamagrostis arundinacea	cop.	—	sp.
Asarum europaeum	cop.	sp.	sp. gr.
Asperula odorata	cop. gr.	sp. gr.	cop.[3]
Angelica silvestris	sp. gr.	sp.	sp. gr.
Festuca silvatica	sp. gr.	—	sp. gr.
» *gigantea*	—	sp.	—
Cacalia hastata	sp. gr.	sp. gr.	sol.
Dactylis glomerata	sp. gr.	—	—
Stachys silvatica	sp. gr.	—	sol.
Cirsium oleraceum	sp. gr.	sp.	—
Urtica dioica	sp. gr.	cop.	—
Chamaenerium angustifolium	sp. gr.	—	—
Rubus idaeus	sp. gr.	—	sp. gr.
Aconitum excelsum	sp.	sp.	sol.
Mulgedium hispidum	sp.	—	—
Crepis sibirica	sp.	sp. gr.	—
Aegopodium podagraria	sp.	sp.	sp. gr.
Viola mirabilis	sp.	sp.	sp.
Campanula trachelium	sp.	—	—
Stellaria holostea	sp.	—	—
Bromus ramosus	—	sp. gr.	—
Lamium album	—	sp. gr.	—
Antriscus silvestris	—	sp.	—
Sisymbrium strictissimum	—	sp.	—
Milium effusum	sol.	—	sol.
Knautia tatarica	sol.	sp.	sol.
Senecio nemorensis	sol.	—	sol.
Delphinium elatum	sol.	—	—
Pleurospermum uralense	sol.	—	—

Чрезвычайно характерным элементом района предгорий западного склона являются многочисленные поляны, разрывающие пелену широколиственных лесов в самых различных точках рельефа. Поляны эти тоже весьма различны по происхождению и далеко не всегда произошли благодаря вмешательству человека; весьма вероятно, что во многих случаях причина лежит в естественной задержке развития леса, главным образом в силу неблагоприятных климатических условий (температурная инверсия в глубине долины, губительные для лесных пород сильные горные ветры, обильные снегопады, стремительный рост горной эрозии и т. п.). Растительность полян очень разнообразна и непостоянна на коротких расстояниях, то приближаясь к травостою соседних осветленных участков леса, то незаметно переходя в долинные луговые группировки, то насыщаясь настоящими степными элементами, заходящими с прилегающих остепненных горных склонов. Мы ограничимся только следующими тремя списками некоторых вариантов разнотравных полян:

Разнотравная поляна. Верховья р. Зимзи около хутора дер. Сергеевой. Южный (около 4°) склон долины речки, сливающийся с террасой размыва. Материнской породой являются кристаллические сланцы, поставленные на голову. Травяной покров высокий.

Верхний ярус

cop. *Libanotis sibirica*
Phleum boehmeri
greg. *Brachypodium pinnatum*
Filipendula ulmaria
spr. *Avenastrum schellianum*
Calamagrostis arundinacea
Dactilis glomerata

spr. *Poa pratensis*
Agropyrum repens
Festuca pratensis
Alopecurus pratensis
Bromus inermis
Sanguisorba officinalis
Calamagrostis epigeios

Нижний ярус

cop. *Artemisia armeniaca*
Filipendula ulmaria
greg. *Festuca ovina*
Origanum vulgare
Dracocephalum ruyschiana
Carex praecox
Campanula steveni
Vicia cracca
Galatella punctata v. *discoidea*
Veronica spuria
spr. *Cytisus zingeri*
Achillea millefolium
Phlomis tuberosa
Lathyrus pratensis
Dianthus versicolor
Solidago virga aurea
Galium boreale
Veronica spicata
Chaerophyllum prescotti
Aconitum anthora
Polygonum alpinum
Ranunculus acer
Veronica teucrium
Trifolium lupinaster v. *albiflorum*
Galium verum
Bupleurum aureum
Fragaria collina

sol. *Linaria vulgaris*
Betonica officinalis
Verbascum nigrum
Carex echinata
Rosa cinnamomea
Hieracium umbellatum
Tragopogon orientale
Thalictrum simplex
Lathyrus pisiformis
Heracleum sibiricum
Geum strictum
Hypericum quadrangulum
Campanula trachelium
Aegopodium podagraria
Polygonum bistorta
Draba nemorosa
Nepeta nuda
Centaurea scabiosa
Polygala hybrida
Galatella punctata
Hypochoeris maculata
Vicia sepium
Centaurea sibirica
Viola tricolor

Разнотравная поляна. Немного выше средней части долины р. Бургуля. Склон в 1—2° террасообразных полян. Формация имеет чрезвычайно пеструю картину, без преобладания каких-либо видов.

cop. *Libanotis sibirica*
Phleum boehmeri
Dianthus versicolor
greg. *Sanguisorba officinalis*
Caragana frutex
Dactylis glomerata
Origanum vulgare
Brachypodium pinnatum
Vicia cracca
Hieracium umbellatum
Trifolium pratense
Melampyrum cristatum
Euphrasia tatarica
Trifolium hybridum
spr. *Filipendula hexapetala*
Artemisia armeniaca
Chaerophyllum prescotti
Agropyrum repens
Phlomis tuberosa
Veronica spicata
Nepeta nuda
Thalictrum simplex
Calamagrostis epigeios
sol. *Chrysanthemum leucanthemum*
Pleurospermum uralense
Phleum boehmeri
Heracleum sibiricum
Angelica silvestris
Sedum purpureum
Digitalis ambigua
Viola tricolor

spr. *Achillea millefolium*
Bupleurum aureum
Fragaria collina
Agrostis alba
Solidago virga aurea
Alectrolophus major
Festuca pratensis
Aconitum anthora
Primula macrocalyx
Veronica teucrium
Geranium pratense
Vicia sepium
Stellaria graminea
Polygonum alpinum
Galium verum
Ranunculus acer
Hypericum quadrangulum
sol. *Lathyrus pisiformis*
Rosa cinnamomea
Tragopogon orientalis
Verbascum nigrum
Trifolium lupinaster v. *albiflorum*
Betonica officinalis
Filipendula ulmaria
sol. *Gnaphalium silvaticum*
Aegopodium podagraria
Epilobium angustifolium
Cirsium heterophyllum v. *incisa*
Phalaris arundinacea
Cirsium arvense
Serratula coronata
Knautia tatarica

Разнотравная поляна. Хребет Колу в 2 км к северу от Авзянского тракта. Южный склон около самой вершины, около 5°. Разнотравные поляны среди очень редких берез и небольших корявого вида дубков. Единично сосны. Травяной покров густой, в рост человека и выше.

soc. *Calamagrostis arundinacea*
greg. *Galatella punctata* v. *discoidea*
Hypericum quadrangulum
Digitalis ambigua
Adenophora liliifolia
Bupleurum aureum
Vicia cracca
greg. cop. *Thalictrum simplex*
Dracocephalum ruyschiana
cop. *Cytisus zingeri*
Origanum vulgare
Hieracium boreale
spr. *Achillea millefolium*
Libanotis sibirica
Poa pratensis
Solidago virga aurea
Aconitum anthora
Polygonum alpinum

spr. *Betonica officinalis*
Melampyrum cristatum
Fragaria moschata
Myosotis sp.
Rubus saxatilis
Geranium pseudosibiricum
Galium boreale
sol. *Hypochoeris maculata*
Senecio jacobaea
Chamaenerium angustifolium
Sedum purpureum
Trifolium lupinaster var. *albiflorum*
Linaria vulgaris
Potentilla recta
Polygonatum officinalis
Rosa cinnamomea
Rumex acetosa
Primula macrocalyx
Viola pumila

Широколиственные леса западной и южной окраин Южноуральского пенеплена не занимают уже крупных площадей, часто укрываясь под защитой северных склонов и сравнительно редко выходя на водоразделы. Районами с наиболее крупными массивами смешанных широколиственных лесов будут междуречье широтного отрезка Белой — верховьев Б. Ика—Иняка—Б. Сурени, где, судя по отчетам ботаников Башкирской экспедиции, сохранившиеся смешанные широколиственные леса все же постоянно разрываются или разнотравными полянами с неопределенным, сильно колеблющимся травостоем, или пестрым комплексом степных группировок, особенно по южным склонам.

Более обширные пространства занимают широколиственные леса в Предуралье. Здесь, к северу от Стерлитамака, их покров протягивается широкой полосой между р. Белой и предгорьями. По наблюдениям И. В. Новопокровского, в районе нижнего течения р. Уфы на серых лесных почвах господствуют местами сплошные лиственные леса, в которых преобладающую роль играет липа, а в качестве сопутствующих ей пород отмечаются дуб, ильм, клен, вяз, береза, осина; кроме того, приводятся черемуха, рябина, шиповник, малина, в сырых местах — ольха серая и черная, ивы. Еще более крупные территории широколиственных лесов имеются в междуречье Танып—Белая—Бирь, где леса наилучше сохранились вдоль правых притоков р. Бири. По данным С. Е. Кучеровской, нередки леса с преобладанием липы и с редкой примесью клена, в которых разреженное высокотравие сочетается с характерными для таких насаждений приземистыми формами, подобно копытню и ясменнику душистому. Констатированы также леса из ильма, например в междуречье Иняка и Кизята, носящие несколько заболоченный характер и отличающиеся также наличием лесного высокотравия. Ближе к Таныпу сохранились только небольшие лесные колки, хотя, судя по отдельным старым деревьям, можно думать, что и здесь в прежнее время были значительные широколиственные массивы.

Несколько южнее Белой, в бассейнее притоков Ика и Сюни, на возвышенных равнинных водоразделах мы снова встречаем весьма крупные территории под смешанными широколиственными лесами на серых лесных землях. Здесь и участки полян покрыты лесным высокотравием. Периферические части лесных массивов, по данным И. В. Новопокровского, заняты уже смешанными березово-дубовыми или дубовыми лесами с примесью других широколиственных пород, а также сосны, на выщелоченных и деградированных черноземах.

Наконец, относительно небольшие площади смешанных широколиственных лесов имеются в северо-восточной части Башкирского Предуралья, по границе его с горными районами, в бассейне притоков рр. Ая и Юрезани. Здесь, однако, все широколиственные породы для своего развития встречают очень неблагоприятные климатические условия; повидимому, в связи с этим наблюдается изуродованность крон, подавленный рост, искривления стволов, даже при наличии небольших абсолютных высот.

Не останавливаясь на других особенностях в распространении типа смешанных широколиственных лесов Предуралья, приведем несколько конкретных описаний их травостоя, взяв материал из записей С. Е. Кучеровской для районов к северу от р. Белой, где до сих пор можно наблюдать хорошо сохранившиеся насаждения (табл. 14).

В противоположность западнее расположенным областям, не только в предгорьях Урала, но и в равнинах Башкирского Предуралья, дуб не образует сколько-нибудь крупных по площади лесных массивов, хотя небольшие дубравы и особенно мелкие островные лески из дуба составляют характернейший элемент ландшафта лесостепи Предуралья. Здесь, по наблюдениям И. В. Новопокровского, дуб — наиболее обычная древесная порода, которая то растет в смеси с березой, вместе с последней завоевывая луговую степь, то, в качестве доминирующего члена, входит в более крупные лесные массивы, где к дубу уже примешиваются другие широколиственные породы. Как топографическое распределение дубовых лесов, так и характер травяного покрова и степень участия других древесных пород зависят, по мнению И. В. Новопокровского, от совокупности тех экологических условий, которые определяют в лесостепи Предуралья положение и произрастание лесов. Так, дубовые леса при глинистых субстратах чаще связаны с деградированными черноземами. Далее, если начинать подъем из абсолютно пониженных степных районов Предуралья на абсолютно более повышенные водоразделы, то обычно после появления первых колков березы, связанных с местными понижениями мезорельефа, по окраине водораздельного плато начинает появляться, иногда вместе с березой, иногда без нее,

Широколиственные леса Предуралья

№ 2 — гребенская дача Бирского лесничества, между дер. Ярославкой и Чебыковой; № 4 — вершина увала между поч. Ленинским и дер. Митреевой; № 11 — водораздел рр. Бири и Урюша, между дер. Уразовой и Накаряковой

Название растений	№ 2	№ 4	№ 11
Tilia septentrionalis	sol.	—	cop.^{2}
Acer platanoides	sp.^{3}	cop.$^{1-2}$	—
Quercus pedunculatus	sol.	—	cop.^{3}
Betula verrucosa	sol.	—	cop.^{1}
Ulmus montana	sol.	cop.^{2}	—
Corylus avellana	cop.^{3}	sp.$^{2-3}$	sp.^{3}
Sorbus aucuparia	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.^{2}
Salix caprea	sp.^{2}	—	—
Rubus idaeus	sp.^{1}	—	—
Prunus padus	—	sp.^{1}	sp.^{3}
Aegopodium podagraria	cop.^{1}	cop.^{1}	cop.$^{1-2}$
Stellaria holostea	cop.^{2} gr.	sp.^{3} gr.	cop.$^{1-2}$
Athyrium filix femina	cop.^{1}	cop.^{1} gr.	—
Paris quadrifolia	sp.^{1}	—	—
Campanula trachelium	sp.$^{1-2}$	sp.^{3}	sp.^{3}
Chelidonium majus	sp.	—	—
Urtica dioica	sp.^{2}	—	—
Cacalia hastata	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.^{2}
Milium effusum	sp.^{1}	sp.^{3}	—
Pulmonaria officinalis	sp.^{1}	sp.^{3}	—
Geum rivale	sp.^{1} gr.	—	—
Equisetum pratense	cop.^{1} gr.	—	sp.^{2}
Melica nutans	sp.^{1}	—	sp.^{3}
Orobus vernus	sp.^{1}	sp.^{3}	cop.^{2}
Viola mirabilis	sp.^{1}	—	sp.^{3}
Stachys silvatica	sp.^{1}	cop.^{2}	sp.$^{1-3}$
Asarum europaeum	cop.^{1} gr.	—	sp.^{3} gr.
Aconitum excelsum	cop.^{1}	cop.^{2}	sp.^{3}
Geum strictum	sp.^{2}	cop.^{1} sp.	—
Asperula odorata	—	—	—
Pteridium aquilinum	—	cop.^{2}	sp.^{2}
Myosotis silvatica	—	sp.^{1}	sp.^{2} gr.
Equisetum silvatica	—	cop.^{1}	—
Bupleurum aureum	—	sp.^{3} cop.	sp.^{3}
Fragaria vesca	—	—	—
Lamium album	—	—	—
Polygonatum multiflorum	—	sp.^{1}	sp.^{1}
Dactylis glomerata	—	sp.^{1}	sp.^{3}
Antriscus silvestris	—	sp.^{1}	—
Angelica silvestris	—	sp.^{1}	sp.^{3}
Polemonium coeruleum	—	sol.	—
Geranium silvaticum	—	—	sp.^{3}
Trollius europaeus	—	—	sp.^{3}
Primula macrocalyx	—	—	sp.^{3}
Pleurospermum uralense	—	—	cop.^{1}
Rubus saxatilis	—	—	sp.^{2}
Glechoma hederacea	—	—	sp.^{2}
Vicia sepium	—	—	sp.^{3} gr.
Alchemilla hirsuticaulis	—	—	sp.^{2}
Betonica officinalis	—	—	sp.^{2}
Viola hirta	—	—	sp.^{1}
Crepis sibirica	—	—	sp.^{2}
Valeriana palustris	—	—	sp.^{1}
Sanguisorba officinalis	—	—	sp.^{1}
Poa palustris	—	—	cop.^{1}
Hieracium umbellatum	—	—	sp.^{1}
Vicia silvatica	—	—	sp.^{1}
Rubus caesius	—	—	sp.^{1}

(Продолжение)

Название растений	№ 2	№ 4	№ 11
Filipendula ulmaria	—	—	sp.[1]
Ranunculus repens	—	—	sp.[2]
Deschampsia caespitosa	—	—	sp.[3]
Carex pilosa	—	—	sp.[1]
Galium boreale	—	—	sp.[1]
Ranunculus auricomus	—	—	sp.[1]
Lathyrus litwinovi	—	—	sp.[1] gr.
Veronica chamaedrys	—	—	sp.[3]

дубовый лес в виде островов; сначала они тяготеют к верховьям лощин, но абсолютно выше по краям балок выходят на периферическую часть плато, чередуясь здесь с луговыми степями. Если водораздел достаточно высок или мы находимся в северных районах лесостепи, то на более повышенных участках дуб уже входит в состав липово-дубово-ильмового леса, обычно с примесью клена, осины, березы и вяза.

Эта схема, оставаясь в общем выдержанной, в ряде случаев разнообразится местными особенностями, благодаря которым дуб или сокращает свое участие в лесных древостоях, или, наоборот, начинает играть в них более крупную роль. Необходимо еще иметь в виду, что в лесостепных и степных районах Предуралья лесная растительность сильно пострадала от порубок, выпаса скота, распашки, поэтому естественные отношения между древесными породами сильно нарушены, по крайней мере местами, а кроме того, от первоначального распределения лесов, в частности дубовых, тоже остались только части общей картины.

Из совокупности сказанного становится ясно, что состав растительности дубовых лесов должен быть еще более разнообразным и неоднородным по сравнению со смешанными широколиственными лесами, которые все же сохранились на крупных территориях. И. В. Новопокровский в своих отчетах приводит довольно многочисленные списки дубовых лесов Предуралья, но сравнительного типологического описания не дает. Из материалов, собранных этим исследователем, явствует, что среди дубняков попадаются и такие, в которых для травостоя отмечается много общих со смешанными широколиственными или березовыми лесами теневых форм, а также такие, в которых наблюдается наплыв луговостепных и степных элементов. Конкретные примеры дубовых лесов Предуралья по записям Новопокровского, приведены в табл. 15.

Следующим, наиболее распространенным типом растительности Башкирии является степной. Занимая по площади не особенно крупный процент по отношению ко всей территории, степная растительность тем не менее представлена крайне разнообразно, во всяком случае в смысле слагающих ее многочисленных группировок намного богаче и разнообразнее, чем в прилегающих к Башкирии с запада и востока областях на тех же широтах. Это связано, в первую очередь, с тем, что через Башкирию проходит ряд границ степных растений, поэтому одним районам свойственны свои формы, другим — новые, не встречающиеся в соседних частях. Далее, значительная протяженность Башкирии в направлении с севера на юг дает возможность хорошо проявиться горизонтальной зональности местных степей. Наконец, весьма сложное устройство поверхности, влияние которого усилено огромным разнообразием коренных пород, нередко непосредственно выступающих субстратом для укоренения, постоянная перемежаемость повышенных и пониженных участков, а в пределах Уральского поднятия настоящий горный рельеф со всей совокупностью присущих ему своеобразных экологических условий, — все это важные факторы физико-

Таблица 15

Дубовые леса Предуралья

№ 129 — близ дер. Тюменяк, водораздел р. Сюнь — р. Усень; № 12 — близ Дмитриевки, лес Ар-буляк; № 80 — между Усенем и Письмянкой, плато. (Записи И. В. Новопокровского)

Название растений	№ 129	№ 12	№ 80
Quercus pedunculata	sol.	cop.^{3}	cop.^{3}
Betula verrucosa	—	sp.	sp.^{2}
Tilia septentrionalis	—	—	sol.
Acer platanoides	—	—	sol.
Evonymus verrucosa	sp.^{3}	—	—
Lonicera xylosteum	sp.^{3}	—	—
Rosa cinnamomea	sp.^{3}	—	—
Rubus idaeus	—	—	sp. gr.
Achillea millefolium	sp.	—	—
Aegopodium podagraria	sp.^{3}	cop.	cop.
Agrimonia eupatoria	sp.^{3}	sp.^{3}	—
Betonica officinalis	sp.	cop.	sol.
Calamagrostis arundinacea	sp.^{3}	—	sp.
Campanula bononiensis	sp.	—	—
Dactylis glomerata	sp.^{3}	cop.	sp.
Euphorbia procera	sp.	—	—
Filipendula ulmaria	sp.^{3}	—	—
Fragaria collina	sp. gr.	sp.	—
Gentiana cruciata	sp.	—	—
Geranium pratense	sp.	—	—
» *pseudosibiricum*	sp.^{3}	—	—
» *sanguineum*	sp.^{3}	—	—
Heracleum sibiricum	sp.	sp.^{3}	sp.
Inula salicina	sp.^{3}	—	—
Knautia arvensis	sp.	sp.^{3}	—
Lathyrus litwinowi	sp.^{3} gr.	—	—
Chrysanthemum leucanthemum	sp.^{3}	cop.	—
Melampyrum cristatum	sp.^{3}	—	—
Melica nutans	sp.^{3}	—	sol.
Nepeta nuda	sp.^{3}	sp.^{3}	—
Origanum vulgare	sp.^{3}	—	—
Phleum pratense	sp.^{3}	—	—
Phlomis tuberosa	sp.^{3}	sp.^{3}	—
Pimpinella saxifraga	sp.^{3}	—	—
Plantago media	sp.	sp.^{3}	—
Polygonatum multiflorum	sp.	—	—
» *officinale*	sp.	—	—
Potentilla argentea	sp.	sp.^{3}	—
Pulmonaria mollissima	sp.^{3}	—	—
Rubus saxatilis	sp.^{3}	—	cop.
Sanguisorba officinalis	sp.	sp.^{3}	sol.
Senecio jacobaea	sp.	—	—
Thalictrum minus	sp.^{3}	—	—
Thymus marschallianus	sp.	—	—
Trifolium medium	sp.^{3}	—	sp.
Verbascum nigrum	sp.	—	—
» *lychnitis*	sp.^{3}	—	—
Veronica chamaedrys	sp.^{3}	—	—
Viola mirabilis	sp.^{3}	cop.	—
Filipendula hexapetala	—	cop.	—
Phleum boehmeri	—	cop.	—
Dianthus deltoides	—	sp.^{3}	—
Serratula coronata	—	sp.^{3}	sol.
Hieracium cymosum v. *neistleri*	—	sp.^{3}	—
Pedicularis comosa	—	sp.^{3}	—
Hypochoeris maculata	—	sp.^{3}	—
Ranunculus polyanthemus	—	sp.^{3}	—
Aconitum excelsum	—	cop.	sol.
Geranium silvaticum	—	cop.	sp.
Trifolium montanum	—	sp.^{3}	—

(*Продолжение*)

Название растений	№ 129	№ 12	№ 80
Pulmonaria obscura	—	sp.[3]	sp.
Stellaria holostea	—	cop.	sp.
Thalictrum simplex	—	sp.[3]	—
Libanotis sibirica	—	sp.[3]	—
Lathyrus pratensis	—	cop.	—
Glechoma hederacea	—	sp.[3]	—
Pyrethrum corymbosum	—	cop.	sp.
Polemonium coeruleum	—	sp.	—
Stellaria graminea	—	sp.[3]	—
Trifolium pratense	—	cop.	sol.
Geum aleppicum	—	sp.[3]	—
Veronica teucrium	—	sp.[3]	—
Pteridium aquilinum	—	cop.	sp.
Orobus vernus	—	—	cop.
Brachypodium pinnatum	—	—	cop.
Bupleurum aureum	—	—	sp.
Crepis sibirica	—	—	sp.
Poa nemoralis	—	—	sp.
Agropyrum repens	—	—	sp.
Carex contigua	—	—	sp.
Lilium martagon v. *pilosiusculum*	—	—	sol.
Adenophora liliifolia	—	—	sol.
Silene nutans	—	—	sol.
Festuca pratensis	—	—	sol.
Campanula cervicaria	—	—	sol.
Onobrychis arenaria	—	—	sol.
Chamaenerium angustifolium	—	—	sol.

географического порядка, создающие соответствующие стимулы для перестройки растительных ассоциаций, в частности и степных. Уже ранее, при описании лесной и лесостепной областей, неоднократно приходилось делать замечания как о степных элементах, проникающих в состав лесного травостоя, так и о настоящих степных группировках, развивающихся в непосредственном контакте и в комплексном сочетании с лесными участками.

Конечно, основные зональные типы степей, как и в соседних областях Башкирии, связанные с наиболее ценными пахотными почвами (черноземами) и первоначально наилучше выраженные на равнинных территориях, в настоящее время сохранились только небольшими клочками или представлены очень старыми залежами, на которых после распашки успела восстановиться степная растительность, приближающаяся к целинной.

По аналогии с соседними областями, для Башкирии мы выделяем три основных зональных типа степей: 1) луговые степи; 2) ковыльно-разнотравные степи; 3) сухие ковыльные степи, заходящие только в своем небольшом северном отрезке в Башкирское Зауралье.

Луговостепной тип в основном связан с зоной лесостепи. Можно предполагать, что здесь в докультурных условиях повышенно-равнинные пространства выщелоченных черноземов на мягких наносах между лесными островами были заняты, по преимуществу, различными вариантами луговых степей. К сожалению, это только гипотетическая картина, которая теперь отошла в прошлое, и лишь небольшие клочки, где сохранились не до конца уничтоженные комплексы островных лесов и луговых степей, и постоянная почвоприуроченность последних дают основание для такой реставрации.

В Башкирском Предуралье многочисленные луговостепные участки изучались И. В. Новопокровским, который пришел к следующим выводам. Для местных луговых степей характерен довольно сомкнутый, богатый по составу, пестрый по краскам травостой. Его слагают, с одной стороны, злаки, из них со знаком cop. или sp. отмечается типчак (*Festuca sulcata*),

из ковылей нередко присутствие одного перистого ковыля Иоанниса (*Stipa Joannis*) или вместе с узколистным ковылем (*Stipa stenophylla*), также нередко развиты *Koeleria delavignei*, *Avenastrum pubescens*, *A. schellianum*, *Agrostis syreistschikowi*, *Brachypodium pinnatum*, *Phleum boehmeri*, — с другой стороны, выступает доминирующее по массе и количеству видов богатое «луговостепное разнотравие», собственно и дающее господствующий аспект. Это разнотравие слагается в целом не одним десятком видов, из которых, по Новопокровскому, характерными по сочетанию можно считать, например, *Trifolium alpestre*, *T. montanum*, *Lathyrus pisiformis*, *Adonis vernalis*, *Anemone silvestris*, *Geranium sanguineum*, *Sanguisorba officinalis*, *Filipendula hexapetala*, *Libanotis sibirica*, *Peucedanum alsaticum*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Myosotis silvatica*, *Veronica teucrium*, *V. spuria*, *Campanula steveni*, *Asperula tinctoria*, *Tragopogon orientalis*, *Hypochaeris maculata* и мн. др., причем часть этих форм еще на ряду с такими видами, как *Rubus saxatilis*, *Solidago virga aurea*, *Origanum vulgare*, которые тоже заходят в луговые степи, являются в равной мере характерными для осветленных светлохвойных и лиственных лесов. Это связано отчасти также и с тем обстоятельством, что большинство луговых степей описывается в непосредственном соседстве с лесами, где они лучше всего сохранились.

Таким образом, имеются различные варианты луговых степей. Одни из них незаметно сливаются с растительностью осветленных лесов, а другие, отмечая изменения экологических условий в сторону увеличения сухости и большего количества тепла, перестраивают состав своего травостоя в отношении повышения количества ксерофитных компонентов, в частности, это выражается увеличением роли типца, ковылей. Из-за невозможности привести большое количество примеров луговых степей, записанных Новопокровским, ограничимся только тремя (табл. 16).

Особенно разнообразно представлен луговостепной тип на восточном склоне Урала. Равнинная лесостепь здесь почти не входит в пределы Башкирии, зато очень широк пояс лесостепи в предгорьях. Правда, она имеет много специфических черт, но луговостепная растительность в этих условиях, хорошо проявляясь, вместе с тем создает огромное количество мелких вариантов. Дело в том, что в местных условиях очень неоднородный макрорельеф из ряда хребтов, увалов, систем сопок усложняется еще наличием бесконечно вариирующего мезо- и микрорельефа, что до чрезвычайности дифференцирует экологические условия. С этим связан тот важный факт, что в местной обстановке нет собственно так называемых плакорных условий, — перед нами или склон, различно экспонированный, в разной мере размываемый или перекрываемый чехлом мягких наносов, или вершина хребта, сопки, в той или иной мере относительно возвышенная над окружающими понижениями; последние также в различной мере находятся под влиянием местного увлажнения или засоления.

Сумма всех перечисленных факторов создает сильную контрастность экологических условий в непосредственной близости. В частности, северные склоны в более северных районах предгорий, как правило, одеты березовым лесом, который, кроме того, нередок в ложбинах, а также проникает местами и на вершины возвышенностей. Лучше инсолированные склоны последних заняты чаще уже луговостепной растительностью. Благодаря постоянному чередованию здесь участков, прикрытых мягкими наносами или, наоборот, обнажающих разнообразные твердые (преимущественно палеозойские) породы, возникает сильная комплексность в луговостепном покрове. Участки с мелкоземистым субстратом (обычно выщелоченные черноземы) заняты богатыми разнотравием луговыми степями, несущими на ряду с лесными мезофитными формами также нередко многочисленных степняков, подобно *Avenastrum desertorum*, *Stipa stenophylla*, *S. Joannis*, *S. dasyphylla*; однако даже если эти степные злаки отмечаются знаком сор. и sp., их дернины тонут в массе пестрого и мощного разнотравия, которое

Таблица 16

Луговые степи Предуралья

№ 77 — в 5 км к ССВ от ст. Приютово, луговостепная поляна; № 44 — между дер. Николаевкой и Киргиз-Миаки, луговостепная поляна; № 18 — между дер. Казанлы-Тамак и Знаменной, пологий склон долины р. Усеня. (Записи И. В. Новопокровского)

Название растений	№ 77	№ 44	№ 18
Arenaria longifolia	sol.	sp.	sol.
Artemisia absinthium	sol.	—	—
» *inodora*	sol.	—	—
» *sericea*	sol.	—	—
Achillea millefolium	sol.	—	sp.
Adonis vernalis	sol.	sol. sp.	sol.
Avenastrum desertorum	sol.	—	—
» *schellianum*	sol.	sp.	sp.
Calamagrostis arundinacea	sol.	—	—
Campanula steveni	sol.	sp.	sp.
Centaurea scabiosa	sol.	—	sol.
Dianthus capitatus	sol.	—	—
Dracocephalum thymiflorum	sol.	sol.	sol.
Festuca sulcata	sp.	—	cop.[2]
Filipendula hexapetala	sol.	sp.	sp.
Fragaria collina	sol. gr.	—	sp.
Galium verum	sol.	sp.	sp.
Genista tinctoria	sol.	—	—
Geranium sanguineum	sol.	—	sol.
Gypsophila altissima	sol.	—	—
Hypericum perforatum	sol.	—	—
Hypochoeris maculata	sol.	sp.	sp.
Inula hirta	sol.	sp.	sp.
Knautia arvensis	sol.	—	—
Linum flavum	sol.	sol.	sol.
Matricaria inodora	sol.	—	—
Myosotis silvatica	sol.	—	—
Onosma simplicissimum	sol.	—	—
Origanum vulgare	sol.	—	—
Peucedanum alsaticum	sol.	sp.	sol.
Phleum boehmeri	sol.	sp.	sp.
Phlomis tuberosa	sol.	—	sol.
Plantago urvilleana	sol.	sp.	sp.
Potentilla argentea	sol.	sp.	sp.
Prunus fruticosa	sol.	—	—
Pyrethrum corymbosum	sol.	—	—
Rumex haplorhizus	sol.	sp.	—
Salvia dumetorum	sol.	—	—
Sanguisorba officinalis	sol.	—	sp.
Stipa dasyphylla	sp.[2]	—	—
» *Joannis*	sp.	sp.[2]	sp.
Thalictrum minus	sol.	—	sp.
Thymus marschallianus	sol.	—	—
Trimorpha acris	sol.	—	—
Trifolium alpestre	sol.	—	—
» *montanum*	sol.	sp.[2]	sp.
Verbascum phoeniceum	sol.	—	—
Veronica spicata	sol.	sp.	—
Stipa stenophylla	—	sp.	—
Festuca pratensis	—	sp.	—
Vicia tenuifolia	—	sp.	—
Serratula coronata	—	sp.	—
Arenaria graminifolia	—	sol.	—
Turritis glabra	—	sol.	—
Veronica teucrium	—	sol.	—
Betonica officinalis	—	sol.	sol.
Senecio campestris	—	sol. sp.	—
Chrysanthemum leucanthemum	—	sol.	—
Polygala hybrida	—	sp.	sp.

(*Продолжение*)

Название растений	№ 77	№ 44	№ 18
Melampyrum cristatum	—	sp.	—
Pedicularis comosa	—	sp.	sol.
Rubus saxatilis	—	sol.	—
Artemisia armeniaca	—	sp.	—
Libanotis sibirica	—	sp.	sp.
Cythisus ruthenicus	—	sol.	—
Campanula glomerata	—	sp.	—
Achillea setacea	—	sol.	—
Euphorbia procera	—	sp.	—
Geranium pseudosibiricum	—	sol.	—
Calamagrostis epigeios	—	sp.	—
Rosa cinnamomea	—	sol.	—
Plantago lanceolata	—	—	sp.
Anemone silvestris	—	—	sp.
Pulsatilla patens	—	—	sol.
Campanula persicifolia	—	—	sol.
Koeleria gracilis	—	—	sol.
Bromus inermis v. *cristatus*	—	—	sol.
Silene nutans	—	—	sol.
» *chlorantha*	—	—	sol.
Nonnea pulla	—	—	sol.
Astragalus hypoglottis	—	—	sol.
Carex supina	—	—	sol.
» *praecox*	—	—	sol.
» *tomentosa*	—	—	sol. gr.
Delphinium elatum	—	—	sol.
Tragopogon orientalis	—	—	sol.
Poa pratensis	—	—	sol.

все же доминирует. Характер группировок этого рода отражают списки табл. 17.

В непосредственном соседстве с луговыми степями данного типа на участках, где в результате процессов современной эрозии быстрее перерождается микрорельеф и вместо накопления мелкозема происходит его снос или просто обнажается коренная порода, замечается довольно резко отражающаяся в общей физиономической картине травостоя его существенная перестройка. Она выражается в том, что растительный покров более или менее сильно изреживается, затем, по сравнению с соседними участками луговых степей на мягких наносах увеличивается количество степных ксерофитных элементов и, наконец, в том или ином количестве появляются так называемые литофилы и эрозиофилы. Последние группы представляют в различной мере специализированные, в общем относительно ксерофитные формы, которые имеют ряд биологических особенностей, позволяющих им успешно развиваться на каменистом и скалистом субстрате. Этот тип степных группировок обычно описывался (например в работах Коржинского, Гордягина, наших) под наименованием «каменистых степей». В данном случае мы можем их назвать луговыми каменистыми степями, так как в лесостепи их состав иной, чем южнее, в степной зоне, содержа ряд общих форм с соседними луговыми степями на мягких наносах.

Из числа характерных элементов луговостепных участков на грубых субстратах можно указать, например, *Allium stellerianum*, *Artemisia frigida*, *Asperula petraea*, *Centaurea sibirica*, *Dianthus acicularis*, *Thymus serpyllum*, *Hesperis aprica*, *Scutellaria lupulina*, *Cotyledon spinosa*, *Agropyrum pectinatiforme*, *A. reflexiaristatum*, *Bupleurum multinerve*, *Goniolimon speciosum*, *Oxytropis gmelini*, *O. approximata*, *Potentilla sibirica*, *Thalictrum foetidum*, *Aster alpinus*, *Scorzonera austriaca* ssp. *glabra* и некоторые другие. Для них очень характерна неоднородность расселения, непостоянство в степени обилия, быстрая изменчивость в комбинациях часто на коротких

Луговая степь

№ 30 — между с. Поляковским и дер. Карымовой, подножие восточного склона горы М. Кумач № 43 — пологие склоны к западу от дер. Мулдашевой; № 46 — подножие сопки между дер. Мулдашевой и Кучуковой; № 86 — между дер. Ишимовой и Истаттуловой, на опушке березняка, по пологим склонам увала

Название растений	№ 30	№ 43	№ 46	№ 86
Avenastrum desertorum	cop.^{2}	—	cop.^{1}	—
Stipa stenophylla	sp.^{2}	—	—	sp.^{3}
» *Joannis*	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.^{2}	sp.^{1}
» *dasyphylla*	sp.^{1}	—	—	sp.^{1}
Phleum boehmeri	sp.^{3}	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.^{1}
Festuca sulcata	cop.^{1}	cop.^{2}	sp.^{3}	cop.
Calamagrostis epigeios	sp.^{3}	—	—	sp.^{1}
Carex praecox	sp.^{3}	—	—	—
» *ericetorum*	—	sol.	—	—
» *caryophyllea*	sp.^{3}	cop.^{1}	cop.^{1}	sp.^{3}
Inula hirta	sp.^{3}	sp.^{2}	sp.^{1}	sp.^{3}
Prunus fruticosa	sp.^{1}	—	—	—
Adonis vernalis	sp.^{2}	sp.^{1}	—	sol.
Onobrychis arenaria	sp.^{1}	—	sp.^{1}	—
Artemisia armeniaca	sp.^{1}	sp.^{2}	sp.^{3}	sp.
» *macrantha*	sol.	sol.	sp.^{1}	sol.
Sanguisorba officinalis	sp.^{1}	—	sp.^{3}	sp.^{2}
Pulsatilla patens	sp.^{2}	cop.	cop.	cop.
Thalictrum minus	sp.^{1}	—	—	sp.
Cytisus ruthenicus	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.^{2}	sp.^{1}
Galium boreale	sp.	—	—	sp.^{1}
» *verum*	sp.^{2}	sp.^{1}	sp.	sp.^{1}
Plantago urvilleana	sp.^{1}	—	sp.^{1}	sp.^{1}
Medicago falcata	sp.^{1}	sp.^{2}	sp.^{1}	sol.
Artemisia latifolia	sp.^{1}	—	—	—
Tragopogon orientalis	sol.	—	—	—
Veronica spuria	sp.^{1}	sol.	sol.^{1}	—
Galatella punctata	sp.^{1}	—	—	—
Veronica teucrium	sol.	—	—	—
Felipendula ulmaria	—	—	—	sp.^{1}
Lathyrus pratensis	—	—	—	—
Primula macrocalyx	—	—	—	sol.
Origanum vulgare	—	—	—	sol.
Aster amellus	—	—	—	sol.
Viola hirta	—	—	—	sp.^{3}
Campanula glomerata	—	—	—	sol.
Antennaria dioica	—	—	—	cop.
Viola sp.	—	—	—	sol.
Scorzonera purpurea	—	—	—	sol.
Poa pratensis angustifolia	—	—	sp.^{1}	—
Koeleria gracilis	—	—	sp.	—
Thalictrum simlex	—	—	sol.	—
Trifolium lupinaster	—	—	sp.^{1}	—
Rubus saxatilis	—	—	sol.	sp.^{1}
Adenophora liliifolia	—	—	sol.	—
Rosa cinnamomea	—	—	sol.	—
Hieracium umbellatum	—	—	sol.	sp.^{1}
Solidago virga aurea	—	—	sol.	sol.
Bupleurum multinerve	—	—	sol.	—
Silene nutans	—	—	—	sol.
Trifolium montanum	sp.^{1}	—	—	sol.
Campanula steveni	sol.	—	sol.	—
Genista tinctoria	sol.	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.^{1}
Achillea millefolium	sp.^{1}	—	—	—
Artemisia sericea	cop.^{2}	cop.^{2}	cop.^{1}	sp.^{2}
Dianthus versicolor	sol.	sp.^{1}	sol.	sol.

(Продолжение)

Название растений	№ 30	№ 43	№ 46	№ 86
Vicia tenuifolia	sol.	—	—	—
Libanotis sibirica	sol.	sol.	sp.[1]	sol.
Allium strictum	sol.	—	—	—
Silene parviflora	sol.	—	—	—
Avenastrum schellianum	—	sp.[1]	sp.[1]	sp.[2]
Polygonatum officinalis	—	—	—	sol.[1]
Bromus inermis	—	sp.[1]	sol.	—
Asperula tinctoria	—	cop.[1]	sp.[3]	—
Gentiana cruciata	—	sol.	—	—
» *pneumonanthe*	—	—	—	sol.
Aster alpinus	—	sp.[2]	—	—
Fragaria collina	—	sp.[1]	sp.[1]	sol.
Filipendula hexapetala	—	sp.[1]	sp.[1]	sp.[2]
Centaurea scabiosa	sp.[1]	sp.[1]	sp.[1]	—
Dracocephalum ruyschiana	—	sp.[2]	sp.[2]	sp.[1]
Scorzonera purpurea	—	sol.	—	—
Polygonum alpinum	—	sp.[1]	sol.	—
Calamagrostis arundinacea	—	sol.	sp.[2]	sp.[1]
Astragalus hypoglottis	—	sol.	—	sol.

расстояниях. Поэтому каменистые луговые степи имеют фрагментарный характер не только по своему топографическому размещению, но и по своему внутреннему составу. Устойчивость его часто ограничивается только небольшими площадками в несколько десятков квадратных сантимеров, в то время как рядом могут располагаться группировки с совершенно иными компонентами и т. д. Поэтому нет возможности в немногочисленных примерах исчерпать все разнообразие, присущее каменистым луговым степям, и мы принуждены ограничиться только двумя таблицами, где представлены некоторые варианты, записанные в северной части предгорий (табл. 18 и 19).

Таблица 18

Обедненная (каменистая) луговая степь

№ 24 — на склонах сопки, в 1 км севернее дер. М. Муйнаковой; № 25 — южный склон горы М. Ирендык в окр. дер. Тунгатаровой; № 30 — подножие увалов между дер. Истатгуловой и Базаргуловой; № 101 — пологие склоны между дер. Кутуевой и Мусиной

Название растений	№ 24	№ 25	№ 30	№ 101
Stipa dasyphylla	cop.	—	—	—
» *Joannis*	sp.[2]	cop.[2]	sp.[2]	sp.
Phleum boehmeri	sp.[1]	sp.[1]	sp.[1]	sp.[1]
Festuca sulcata	sp.[1]	sp.[1]	cop.[2]	sp.
Avenastrum desertorum	sp.[2]	—	sp.[1]	—
» *schellianum*	sp.[1]	—	sp.[1]	—
Koeleria gracilis	sp.[3]	sp.[1]	sp.[2]	—
Carex caryophyllaea	cop.[1]	—	cop.[1]	sp.[3]
Pulsatilla patens	cop.[1]	—	sp.[2]	cop.
Gentiana pneumonanthe	—	—	—	sol.
Inula hirta	cop.[1]	sp.[1]	—	sp.[1]
Artemisia armeniaca	cop.[1]	sp.[1]	cop.[2]	sp.[1]
» *frigida*	—	sp.[3]	—	—
» *sericea*	cop.[1]	sp.[1]	cop.[1]	cop.
» *inodora*	—	sol.	sp.[1]	—
Adonis vernalis	sp.[2]	sp.[2]		

(Продолжение)

Название растений	№ 24	№ 25	№ 30	№ 101
Dianthus versicolor	sp.^{2}	sol.^{1}	sol.	sol.
Carex pediformis	—	cop.^{1}	—	—
Turritis glabra	—	—	—	sol.
Veronica spicata	sp.^{2}	sol.	sp.^{3}	sp.^{1}
» *spuria*	sp.^{1}	—	—	—
Filipendula hexapetala	sp.^{2}	sp.^{3}	cop.^{1}	sp.^{1}
Achillea millefolium	sp.^{2}	—	—	sp.^{1}
Fragaria collina	sp.^{3}	—	sp.^{1}	sp.^{1}
Onosma simplicissimum	sp.^{1}	sol.	sp.^{3}	sol.
Origanum vulgare	—	—	—	sol.
Dracocephalum ruyschiana	sp.^{1}	—	—	sp.^{3}
Galium boreale	sp.^{2}	—	sp.^{1}	sp.
» *verum*	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.^{3}	sp.^{2}
Medicago falcata	sp.^{2}	sp.^{1}	—	—
Agropyrum repens	sp.^{1}	sp.^{3}	—	sol.
Bromus inermis	sp.^{2}	—	—	—
Thalictrum minus	sp.^{2}	sol.^{1}	—	—
Cytisus ruthenicus	sp.^{2}	—	sol.	sp.^{1}
Salvia dumetorum	sol.	—	—	—
Astragalus hypoglottis	sol.	—	—	—
Hypericum perforatum	sol. gr.	—	—	—
Genista tinctoria	sp.^{1}	—	sol.^{1}	sol.^{1}
Cerastium arvense	sol.^{1}	—	—	—
Trifolium lupinaster	sp.^{1}	—	sol.	sol.
Plantago urvilleana	sol.	—	—	sp.^{1}
Allium strictum	sol.	sol.	—	sol.
Onobrychis arenaria	sol.	—	—	—
Gypsophila altissima	—	sp.^{2}	—	—
Euphorbia leptocaula	—	sol.	—	sol.^{1}
Phlomis tuberosa	—	sp.^{1}	sol.	—
Cotoneaster nigra	—	sol.	sol.	—
Prunus fruticosa	—	sol.	—	—
Cynanchum vincetoxicum	—	sol.	—	—
Asperula tinctoria	—	sp.^{2}	sp.	sp.^{2}
Centaurea ruthenica	—	sp.^{1}	—	—
» *sibirica*	—	sol.^{1}	—	—
Potentilla opaca	—	sp.^{1}	—	—
Echinops ritro	—	sol.	—	—
Polygonatum officinale	—	sol.^{1}	—	sp.^{1}
Silene parviflora	—	sol.	—	—
Hieracium virosum	—	sp.^{1}	—	—
Galatella fastigiata	—	sol.	—	—
» *punctata*	—	—	—	sol.
Seseli ledebourii	—	sol.	—	—
Oxytropis gmelini	—	sol.	—	—
Sanguisorba officinalis	—	—	—	sp.^{1}
Libanotis sibirica	—	—	—	sol.^{1}
Centaurea scabiosa	—	—	—	sp.^{1}
Hypochoeris maculata	—	—	—	sol.
Calamagrostis arundinacea	—	—	—	sp.^{1}
Thymus marschallianus	—	—	sp.^{1}	—
Potentilla thuringiaca	—	—	sol.^{1}	sp.^{1}
Allium stellerianum	—	—	sol.	—
Artemisia latifolia	—	—	sp.	—
Solidago virga aurea	—	—	—	sp.^{1}
Hieracium umbellatum	—	—	—	sol.
Campanula bononiensis	—	—	—	sol.
Pedicularis comosa	—	—	sol.	—
Caragana frutex	—	—	sp.^{1}	—
Tragopogon orientalis	—	—	—	sol.
Betonica officinalis	—	—	—	sp.^{1}
Adenophora liliifolia	—	—	—	sol.^{1}
Aster amellus	—	—	—	sol.^{1}

Таблица 19

Луговая каменистая степь

№ 27 — сопочки в окр. дер. Кураминой; № 59 — сопочки между дер. Вознесенской и Апсалямовой; № 85 — между с. Учалы и дер. Имангуловой, крутой южный склон горы близ оз. М. Учалы

Название растений	№ 27	№ 59	№ 85
Festuca sulcata	cop.^{2}	sp.^{3}	cop.^{1}
Koeleria gracilis	cop.^{2}	sp.^{2}	sp.^{3}
Avenastrum desertorum	sp.	sp.^{1}	sp.
Agropyrum pruiniferum	sp.^{1}	sp.^{3}	sp.
Medicago falcata	sp.^{1}	sol.	—
Onosma simplicissimum	sp.^{1}	—	sp.^{2}
Gypsophila altissima	sp.^{1}	—	sol.
Galium verum	sp.^{1}	sol.	sp.^{1}
Artemisia latifolia	sp.^{1}	—	—
Centaurea sibirica	sp.^{1}	sol.	sp.^{3}
» *ruthenica*	sp.	—	—
Silene parviflora	sol.	—	—
Potentilla sibirica	sol.	—	—
Oxytropis gmelini	sol.	—	—
Aster alpinus	—	—	sp.^{1}
Artemisia frigida	—	sp.^{2}	—
» *campestris*	—	sp.^{1}	—
Phleum boehmeri	—	—	sp.^{1}
Allium stellerianum	—	—	sol.
Carex supina	—	sol.	—
» *caryophillea*	—	sp.^{3}	cop.
Stipa capillata	—	sp.^{1}	—
» *Joannis*	—	—	sp.^{2}
Cotyledon spinosa	—	sp.^{2}	sol.
Statice speciosa	—	sol.	—
Cotoneaster nigra	—	sp.^{1}	sp.^{2}
Spiraea crenifolia	—	sol.	—
Vincetoxicum officinalis	—	sol.	sp.
Veronica spicata	—	sp.^{1}	sol.
Silene chlorantha	—	sol.	—
Echinops ritro	—	sol.	sol.
Euphorbia gerardiana	—	sol.	sp.^{1}
Androsace septentrionalis	—	sol.	—
Gypsophila altissima	—	sol.	—
Thymus marschallianus	—	—	sp.^{1}
Pyrethrum uralense	—	—	sp.^{2}
Caragana frutex	—	—	sp.^{1}
Alyssum alpestre	—	—	sol.
Potentilla thuringiaca	—	—	sp.^{1}
Thalictrum foetidum	—	—	sol.
Scorzonera austriaca	—	—	sp.^{1}
Hieracium virosum	—	—	sol.

В этом же отрезке предгорий, в глубине горных долин, на грубом горном делювии или на древнеаллювиальных наносах, среди покрова леса (главным образом березового) встречаются открытые пространства, которые, по данным почвоведов, покрыты выщелоченными черноземами. Что касается растительного покрова, то он выражен весьма своеобразными ассоциациями, которые мы предложили назвать горными луговыми степями. Для них характерно весьма пестрое смещение и луговостепных, и горнолуговых, и горнолесных элементов. В каждом отдельном примере соотношения их складываются по-иному, в зависимости от местных экологических условий (увлажнения, величины затенения окружающим лесом). Наиболее обычными формами горных луговых степей в поясе высоких предгорий можно считать: *Achillea millefolium, Adenophora liliifolia, Calamagrostis arundinacea, Alchemilla rigescens, Anemone biarmiensis, Aulacospermum*

Горная луговая степь

№ 34 — склоны р. Ужалы, близ гор Нарали, на полянах среди березовых лесов; № 49 — на пологих склонах к западу от дер. Мулдашевой; № 50 — гора Тытыр, у северной части хр. Уй-таш, поляна среди березового леса; № 51 — близ горы Маяк, южной части хр. Уй-тайш, поляна среди березняка.

Название растений	№ 34	№ 49	№ 50	№ 51
Solidago virga aurea	—	sol.	sp.^{1}	sp.^{1}
Dracocephalum ruyschiana	—	sp.^{1}	cop.^{1}	sp.^{2}
Alchemilla rigescens	—	sp.^{2}	sol.	—
Sanguisorba officinalis	—	sp.^{3}	sp.^{1}	sp.^{1}
Trifolium lupinaster	—	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.
Filipendula hexapetala	—	sp.^{2}	—	—
» *ulmaria*	—	—	sol.	sol.
Vicia tenuifolia	—	—	sp.^{1}	sp.^{1}
Primula macrocalyx	—	sp.	—	—
Campanula glomerata	—	sol. gr.	sol.	—
Achillea millefolium	—	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.^{1}
Saussurea propinqua	—	—	—	sp.^{1}
Artemisia armeniaca	—	—	sp.^{1}	—
Phlomis tuberosa	—	—	sol.	—
Melampyrum cristatum	sp.^{1}	sp.^{3}	sp.^{3}	—
Trollius europaeus	sol.	sp.^{1}	sp.^{1}	sol.
Trifolium montanum	sp.^{2}	sp.^{1}	—	sp.^{1}
Carex montana	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.^{1}
Lathyrus pisiformis	sol.	—	—	—
Betonica officinalis	sol.^{1}	sp.^{1}	—	—
Calamagrostis arundinacea	sp.^{2}	cop.^{2}	cop.^{2}	cop.^{2}
Serratula coronata	sol.	—	—	—
Asperula tinctoria	sp.	sp.	sp.^{3}	—
Trifolium medium	sol.	cop.	cop.^{2}	sp.
Lathyrus pratensis	sol.	—	—	—
Cytisus ruthenicus	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.^{1}
Lilium martagon	sol.	—	—	—
Genista tinctoria	sol.	—	—	—
Inula hirta	sp.^{1}	cop.^{2}	cop.^{2}	sp.^{1}
Pelygonatum officinalis	sol.	—	—	—
Polygonum bistorta	—	sp.^{1}	—	sp.^{1}
Geranium pseudosibiricum	sol.	sp.^{1}	—	sol.
Rubus saxatilis	sol.	sp.^{3}	sp.^{1}	sp.^{1}
Libanotis uralensis	sol.	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.^{1}
Aegopodium podagraria	sol.	—	—	—
Ranunculus polyanthemus	sol.	—	—	—
Galium boreale	sp.^{1}	sp.^{1}	sp.^{1}	cop.^{1}
» *verum*	sol.	—	sp.^{1}	—
Euphorbia eptocaulis	sol.	—	—	—
Cotoneaster nigra	sol.	—	—	—
Silene repens	sol.	—	—	—
Plantago urvilleana	sol.	—	sp.	—
Festuca sulcata	sol.	—	—	cop.^{1}
Thalictrum simplex	sol.	—	sp.	sp.^{2}
Phleum boehmeri	—	—	sp.^{2}	—
Poa pratensis	—	—	—	sp.^{3}
Pulsatilla patens	—	sp.^{3}	cop.^{1}	sp.^{1}
Anemone biarmiensis	—	sp.^{1}	—	sp.^{2}
Brachypodium pinnatum	—	sp.	sp.^{2}	—
Pteridium aquilinum	—	sol.	—	—
Cirsium heterophyllum	—	sol.	—	—
Hypochoeris maculata	—	sp.^{1}	—	sol.
Adenophora liliifolia	—	sp.^{1}	sol.	sp.^{3}
Hieracium umbellatum	—	sp.^{1}	sp.^{2}	sp.
Potentilla tormentilla	—	sp.^{1} gr.	—	—
Origanum vulgare	—	sp.^{1} gr.	sp.^{1} gr.	—
Chamaenerium angustifolium	—	sp.^{1} gr.	—	—

(*Продолжение*)

Название растений	№ 34	№ 49	№ 50	№ 51
Pedicularis comosa	—	sol.	—	—
Gentiana barbata	—	sp.[1]	—	sol.
Silene nutans	—	sol.	sol.	sp.[3]
Campanula cervicaria	—	sol.	—	—
Populus tremula	—	—	sp.[1]	—
Castilleja pallida	—	—	sol.	—
Antennaria dioica	—	—	sp.[1]	—
Veronica spicata	—	—	sol.	—
Campanula bononiensis	—	—	sol.	—
Carex caryophyllea	—	—	cop.	—
Rosa cinnamomea	—	—	sol.	—
Ranunculus polyanthemos	—	—	sp.	—
Dianthus versicolor	—	—	—	sp.[1]
Poa palustris	—	—	—	sol.
Polygonum alpinum	—	—	—	sp.[1]
Crepis sibirica	—	—	—	sp.[1]
Heracleum sibiricum	—	—	—	sol.
Luzula campestris	—	—	—	sp.[1]
Myosotis silvatica	—	—	—	sp.
Valeriana sp.	—	—	—	sol.

multifidum, Brachypodium pinnatum, Carex montana, Filipendula ulmaria, Hieracium umbellatum, Origanum vulgare, Polygonum bistorta, Pulsatilla patens, Trifolium lupinaster, T. montanum, Libanotis uralensis, Asperula tinctoria, Vicia tenuifolia; кроме того, на более повышенных сухих участках появляется нередко типец и перистые ковыли (*Stipa Joannis*), в то же время в пониженных местах (ложбинах, склонах к пойме) имеет место весьма постепенный переход в луговые ассоциации.

Примеры горных луговых степей приведены в табл. 20.

Весьма отчетливо выражен луговостепной тип также в той части Южноуральского пенеплена (между 52 и 53° с. ш.), который рассекается правыми притоками р. Сакмары. Если здесь, двигаясь от реки к западу, миновать прибрежный пояс в виде лабиринта глубоких каньонообразных долинок, то незаметно поднимешься в область возвышенной равнины 500—600 м абс. выс., где располагаются пологие растянутые склоны к относительно уже мало врезанным долинам. По наблюдениям почвоведов, в этих условиях очень резко выступает приуроченность участков березовых лесов с оподзоленными почвами к грубым субстратам, лишенным плаща мягких наносов. Наоборот, в случае развития последних лес исчезает, и появляются выщелоченные черноземы. На них там, где еще сохранились от распашки участки целины или имеются старые восстановившиеся залежи, можно наблюдать хорошо выраженную луговостепную растительность. В тех случаях, когда мы ее изучали, она была представлена весьма мощными ее вариантами, в которых, при постоянном высоком травостое, преобладали то луговые, то степные, то даже лесные формы.

В общем, можно наметить луговые степи северного типа, в которых хотя и встречаются перистые ковыли, но господство из злаков принадлежит таким формам, как *Calamagrostis arundinacea, C. epigeios, Dactylis glomerata, Avenastrum schellianum, Bromus inermis*, однако подчиненных пестрому разнотравию из луговостепных и лесных форм. В более ксерофитных разностях луговых степей ковыли (*Stipa Joannis, S. dasyphylla, S. stenophylla*) более многочисленны, и в разнотравии преобладают луговостепные элементы. Интересно появление чисто степного вида перистого ковыля (*Stipa rubens*); это, конечно, стоит в прямой связи с тем, что здесь лесостепь в порядке вертикальной зоны спускается далеко на юг, а кроме того, в непосредственном соседстве к востоку от Сакмары начинается настоящая степная область (табл. 21).

Луговые степи северного типа в Присакмарье

№ 82 — пологий склон к долине р. Сакмары выше дер. Яратовой; № 89 — по склонам сыртообразного водораздела между р. Сакмарой и верховьем р. Урман Зилаира; № 176 — пологие склоны близ дер. Куватовой на Сакмаре

Название растений	№ 82	№ 89	№ 176
Stipa stenophylla	sp.^{3}	cop.	sp. gr.
» *pulcherrima*	sp.	—	—
» *dasyphylla*	sp.^{2}	sp.	—
» *Joannis*	—	sp.^{2}	sp.^{3}
» *capillata*	—	sp.^{3}	—
Calamagrostis arundinacea	cop.	sp.^{3}	sp.^{2}
» *epigeios*	—	cop.	sp.^{3}
Festuca pratensis	—	—	sp.
» *sulcata*	sp.^{3}	cop.	sp.^{3}
Bromus inermis	—	—	sp.
Poa pratensis	—	sp.^{2}	—
» *palustris*	—	—	sp.^{2}
Dactylis glomerata	—	sp.	sp. gr.
Agropyrum repens	sp.	sp.^{3}	sp.
Phleum boehmeri	cop.	sp.	sp.^{2}
Avenastrum schellianum	cop.	sp.^{3}	sp.^{2}
Koeleria Delavignei	—	sp.	—
Carex praecox	cop.	—	—
» *pediformis*	cop.	—	—
» *caryophyllea*	—	cop.	sp.^{3}
Hieracium umbellatum	—	sp.	sol.
» *echioides*	sp. gr.	—	sp.
Heracleum sibiricum	—	sol.	—
Adenophora liliifolia	—	sp.	—
Galium verum	sp.^{2}	cop.	sp.^{2}
» *boreale*	sp.	sp.^{2}	—
Origanum vulgare	sp.	—	sp.^{2}
Betonica officinalis	—	sp.	sp.
Pyrethrum corymbosum	sol.	sp.	sol.
Centaurea scabiosa	sp.	sp.	sol.
Artemisia glauca	sp. gr.	—	—
» *sericea*	sp.^{3}	sp.^{2}	cop. gr.
» *armeniaca*	—	sp.^{2}	sp.^{3}
» *latifolia*	sp.	—	—
» *pontica*	sp.^{2}	—	sp.
» *inodora*	sp.	—	—
» *macrantha*	sp. gr.	sp.	—
Campanula persicifolia	—	sp.	sp. gr.
» *steveni*	sp.	sp.	—
» *sibirica*	sol.	—	—
» *bononiensis*	sol.	sol.	—
Filipendula ulmaria	sp.	sp.	sp.^{2}
» *hexapetala*	sp.^{2}	sp.	sp. gr.
Vicia tenuifolia	sol.	—	sp. gr.
» *cracca*	—	sol.	—
Trifolium lupinaster	sp.	sp.	—
» *montanum*	sp. gr.	sp.	—
» *medium*	—	—	sp. gr.
Tanacetum vulgare	—	sp.	sol.
Hypochoeris maculata	sp.	—	—
Dracocephalum ruyschiana	sp.	—	sp.^{3}
Adonis vernalis	sp.	—	—
Rubus saxatilis	—	sp.	sp. gr.
Primula macrocalyx	—	sp.	sp.^{3}
Rumex haplorhizus	—	sp.	—

(Продолжение)

Название растений	№ 82	№ 89	№ 176
Veronica teucrium	—	sp. gr.	sp.[2]
» *spuria*	sp.	sp.	sp.
» *spicata*	—	sol.	—
Geranium pratense	—	sp.	—
Lathyrus pisiformis	—	sol.	—
Asperula tinctoria	sp.[2]	sp.[3]	—
Cytisus ruthenicus	sp.	sol.	sp.
Prunus fruticosa	sp.[3]	—	—
Genista tinctoria	sp.	sp.	sol.
Fragaria collina	cop.	sp.[2]	sp. gr.
Inula hirta	sp.[3]	sp.[2]	sp.[2]
» *salicina*	—	—	sp. gr.
Plantago urvilleana	sp	sp.[2]	—
Sanguisorba officinalis	sol.	sp.[2]	sp.[3]
Libanotis sibirica	sp.	—	sol.
Peucedanum alsaticum	sp.	sp.	—
Pimpinella saxifraga	—	sp.	—
Solidago virga aurea	—	sp.	—
Euphrasia tatarica	—	sp.[2]	—
Senecio jacobaea	sp.	sp.	sol.
» *campestris*	—	sp.	—
Falcaria rivini	sp,	—	—
Allium strictum	sol.	—	—
Knautia arvensis	sp.	—	sp.
Tragopogon orientalis	sol.	sp.	—
Galatella fastigiata	sp. gr.	—	—
Medicago falcata	sp. gr.	—	—
Potentilla argentea	sp.	—	—
» *opaca*	sp.[3]	—	—
» *viscosa*	sol.	—	—
» *thuringiaca*	—	sp.[3]	—
Dianthus versicolor	sp.	sol.	sp.
Silene multiflora	sp. gr.	—	—
» *chlorantha*	sol.	—	—
» *nutans*	—	sp.	sp.
Salvia dumetorum	sp.	—	—
Pedicularis comosa	sp. gr.	sp.	—
Melampyrum cristatum	sp.	sp.[2]	—
Arenaria longifolia	sol.	—	—
Thymus marschallianus	sp.[2]	—	—
Polygala hybrida	sp.	—	—
Thalictrum simplex	sp.	sp.	sp.
» *minus*	—	sp.[2]	—
Scorzonera purpurea	sol.	sol.	sol.
Achillea millefolium	—	sp.[2]	sp.
Pulsatilla patens	sp. gr.	sp. gr.	—
Phlomis tuberosa	—	sp.	sol.
Serratula coronata	—	sp.	—
» *isophylla*	—	sol.	—
Polygonum bistorta	—	sol.	—
Viola arenaria	—	sol.	—
» *elatior*	—	sp.	—
Crepis praemorsa	—	—	sp. gr.
Populus tremula	—	sol.	—
Erysimum hieracifolium	—	sp.	—
Onobrychis arenaria	—	sol.	—
Castilleja pallida	—	sol.	—
Gentiana pneumonanthe	—	sol.	—
Thesium ramosum	—	sol.	—
Chamaenerium angustifolium	—	—	sp. gr.

В более южных районах Южноуральского пенеплена, в степной зоне **предгорий**, а также равнинного Предуралья и Зауралья, луговостепной

тип из плакорных положений или с северных склонов спускается в долинки, где обитает обычно в условиях дополнительного (грунтового) увлажнения и нередко в комплексном сочетании с островными лесами или с луговой растительностью.

Следует сказать еще несколько слов о том, что фрагменты луговостепной растительности проникают довольно далеко и в лесную область Уральских гор. Выше уже упоминалось о нахождении группировок степных растений в районах змеевиковых пород на горах Крака среди лиственничных лесов. Л. Н. Тюлина даже в окружении елово-пихтовых лесов обнаружила на скалах хлоритовых сланцев хребта Аваляка среди лиственниц и елей целую колонию степняков, причем характерные горноксерофитные и чисто степные формы, подобно *Avenastrum desertorum, Festuca sulcata, Agropyrum rexlexiaristatum, Thalictrum foetidum, Aconitum anthora, Schiwereckia podolica, Veronica spicata, Artemisia sericea, A. armeniaca*, обитали совместно с растущими в изобилии в альпийской области Иремеля лесными и высокогорными элементами — *Polygonum viviparum, Campanula linifolia, Allium schoenoprasum*.

Для Южного Крака в районе заповедника Э. Э. Аникина констатирует на открытых горных склонах хорошее развитие типа каменистых луговых степей; они или отличаются массовым появлением *Avenastrum desertorum* или слагаются разнообразной свитой ксерофитов, характерных для степей и остепненных сосновых и лиственничных лесов, подобно *Dianthus acicularis, Gypsophila alissima, Thymus marschallianus, Onosma simplicissimum, Agropyrum cristatum, Artemisia frigida, Allium strictum, Silene chlorantha, Poa stepposa* и др.; встречаются также степи, обогащенные *Stipa Joannis, S. stenophylla, S. capillata*. Как отмечалось выше, в разделяющих подобные степные участки сосновых и лиственничных лесах нередки элементы степей. Даже на западном склоне, в предгорьях, где климат значительно влажнее, среди сплошного полога тенистых широколиственных лесов, на каменистых склонах у подножия хребтов или на их вершинах нередки открытые участки луговостепного характера, связанные переходами с группировками луговолесного разнотравия или долинными лугами.

В качестве примера таких пестрых луговостепных ассоциаций приведем следующую запись М. М. Ильина.

Каменистая разнотравная луговая степь. Вблизи кордона Артамакского, километрах в 3 от р. Урюка, между устьем р. М. Ергазы и р. Зимзи. Юго-западный склон, около 5°, верхней части долины Артамака. Выходы карбоновых известняков:

cop.[1] *Libanotis sibirica*
Filipendula hexapetala
Artemisia armeniaca
Fragaria collina
Phleum boehmeri
Cerastium caespitosum
greg. *Caragana frutex*
Origanum vulgare
Poa stepposa
Dracocephalum ruyschiana
Euphrasia tatarica
spr. *Artemisia sericea*
Echinops ritro
Veronica teucrium
Centaurea ruthenica
Delphinium dictyocarpum
Adonis vernalis
spr. *Avenastrum schellianum*
Poa pratensis
Brachypodium pinnatum
Achillea millefolium
Melampyrum cristatum
Diathus versicolor
Centaurea sibirica
Silene parviflora
Asperula tinctoria
Polygonatum officinale
Thalictrum simplex
Trifolium lupinaster v. *albiflorum*
Myosotis sp.
Galium verum
Scutellaria lupulina
spr. *Aconitum anthora*
Erysimum hieracifolium
sol. *Artemisia commutata*
Carex echinata
Agropyrum repens
Cytisus ruthenicus
Phlomis tuberosa
Chaerophyllum prescotti
Verbascum nigrum
Veronica spicata
Hypericum perforatum
Potentilla opaca
Hieracium echioides
Falcaria rivini

Южную границу лесостепной зоны можно проводить там, где в возвышенно-равнинных условиях начинает исчезать характерный комплекс выщелоченных и деградированных черноземов, т. е. там, где в плакорных положениях прекращается в современной нам климатической обстановке процесс выщелачивания черноземных почв и где, соответственно этому, в тех же условиях рельефа луговые степи начинают постепенно переходить в тип ковыльно-разнотравных степей на тучных черноземах без заметных признаков выщелачивания, а лес, требуя дополнительного увлажнения, явственно спускается в долины или сохраняется на более выщелоченных субстратах (например, на скелетных почвах). Конечно, это только широкая обобщающая концепция явления, достаточно разнообразно про-

Фиг. 8. Район Присакмарской лесостепи. Долина р. Юлука в низовьях. На первом плане богатые луговые степи пологих склонов, на заднем — крутой склон с комплексом березняков и каменистых луговых и ковыльно-разнотравных степей

текающего в природных условиях. В каждом отдельном случае дело происходит гораздо сложнее, так как, во-первых, плакорные положения хорошо выражены на ограниченных территориях, а во-вторых, обычно выступает доминирующее значение различных местных факторов (исторических, эдафических, геоморфологических, микроклиматических и т. п.). Поэтому границы между лесостепной и степной зонами различные авторы проводят по-разному, в некоторых случаях даже рассматривая первую как часть второй. Мы, однако, не придерживаемся последней точки зрения, исходя из того, что территория лесостепи имела свою историю развития, отличную от степной, как было уже показано одним из авторов данного очерка в специальных работах.

Зона степная в пределах Башкирии выражена в весьма разнообразных формах, включая не только многочисленные мелкие разности степей, связанные с влиянием каких-нибудь локальных факторов (например засоления, щебнистых субстратов и т. п.), но также несколько ясно выраженных зональных вариантов или подзон степей.

С характером этих подзон лучше всего ознакомиться на территориях древних пенепленов Зауралья, где имеются относительно крупные пло-

щади, удовлетворяющие так называемым плакорным положениям рельефа. Как известно, под последними понимаются такие формы поверхности, которые приближаются по рельефу к равнине, при современных условиях относительно медленно размываемой, вместе с тем прикрытой плащом однообразных суглинистых наносов, лишенных большого количества водно-растворимых солей и не испытывающих, при хорошей дренированности, прямого влияния местного переувлажнения, благодаря достаточно глубокому залеганию грунтовых вод.

Передвигаясь в направлении с севера на юг по такого рода положениям рельефа, например в области пенепленов, принадлежащих к бассейнам рр. Урала и Сакмары, мы без труда можем констатировать, что происходит вполне закономерная перестройка степной растительности, идущая в прямой органической связи с аналогичным, тоже зональным, изменением почвенного покрова, а тем самым и с соответствующим пространственным изменением общих климатических условий. Перестройка климатического режима совершается от севера к югу в направлении замены относительно прохладного, умеренно сухого климата все более сухим и теплым климатом, неуклонно сохраняющим резко континентальный характер.

Параллельно с ясно выраженной зональностью в почвенном покрове хорошо проявляется такая же зональность и в степной растительности. Одним из авторов в свое время была предложена следующая ее классификация.

К югу от зоны лесостепи с ее комплексом выщелоченных и деградированных черноземов идут в последовательном порядке: 1) подзона северного варианта ковыльно-разнотравных степей на тучных черноземах, 2) подзона среднего варианта ковыльно-разнотравных степей на средних или обыкновенных черноземах, 3) подзона южного варианта ковыльно-разнотравных степей на черноземах переходных от обыкновенных к бедным, и, наконец, 4) новая зона сухих ковыльно-ковылковых степей на бедных черноземах, заходящая в пределы Зауральской Башкирии лишь в своем небольшом северном отрезке.

Хотя эти зональные варианты сохранились сейчас лишь в небольшом количестве, но в начале работ Башкирской экспедиции сотрудникам ее геоботанического отряда удалось записать и обозреть сравнительно крупные площади целины или очень старых почти восстановившихся залежей, за самые последние годы распаханных. Кроме того, постоянная проверка конкретных описаний установленных вначале зональных вариантов степей, приуроченностью их к определенным типам и разностям черноземов, подтвердила правильность нашей схемы в местных условиях.

Подзона северного варианта ковыльно-разнотравных степей еще имеет много общих форм с луговой степью, но соотношения их существенно иные. Прежде всего возрастает удельный вес крупно- и мелкодерниннных узколистных злаков, из них типец и перистые ковыли (*Stipa stenophylla* по преимуществу, дополненный на севере *S. Joannis*, *S. dasyphylla*, а на юге *S. rubens*) образуют основной фон. В него вкраплено богатое разнотравие, в котором нередки и луговостепные и мезофитные степные формы; в разных частях их состав меняется так же, как варьирует и степень обилия.

Приведем только некоторые, нередко встречающиеся в большом количестве элементы: *Avenastrum schellianum*, *Koeleria gracilis*, *Bromus inermis*, *Carex supina*, *C. caryophyllea*, *Artemisia sericea*, *A. armeniaca*, *Trifolium montanum*, *Filipendula hexapetala*, *Sanguisorba officinalis*, *Inula hirta*, *Plantago urvilleana*, *Dianthus versicolor*, *Achillea millefolium setacea*, *Hypochaeris maculata*, *Polygala hybrida*, *Asperula tinctoria*, *Pulsatilla patens*, *Galium verum*, *Adonis vernalis*, *Onobrychis arenaria* и др. В итоге создается достаточно густой, хотя у поверхности почвы и несомкнутый травостой, относительно долго сохраняющий яркую зеленую окраску и имеющий очень красочный аспект в течение большей части лета, так как на смену одним цветущим формам приходят другие. Северный вариант ковыльно-разнотравных

Северный вариант ковыльно-разнотравных степей

№№ 151, 152, 153 — между сел. Ивановским и р. Сакмарой, пологие склоны водоразделов

Название растений	№ 151	№ 152	№ 153
Stipa stenophylla	sp. gr.	cop.	—
» *Joannis*	—	—	sp.
» *rubens*	sp.^{3}	sp.^{3}	sp.
» *capillata*	—	—	sp.^{3}
» *dasyphylla*	sol.	—	sp.
Festuca sulcata	—	cop.	sp.^{3}
Avenastrum schellianum	sp.^{2}	sp.^{2}	—
» *desertorum*	—	—	sp.
Phleum boehmeri	sp.^{3}	sp.^{2}	sp.^{2}
Calamagrostis epigeios	sp. gr.	sp.	sp.^{2}
Koeleria gracilis	cop.	sp.^{3}	sp.^{3}
Poa pratensis angustifolia	—	sp.	—
» *stepposa*	—	sp. gr.	—
Bromus inermis	sp.^{2}	sp.	—
Agropyrum cristatum	—	—	sp.^{3}
Carex supina	cop.	—	sp.^{3}
» *caryophyllea*	cop.	sp.^{3}	—
» *pediformis*	sp.^{2}	sp.^{3} gr.	—
Artemisia sericea	sp.^{3} gr.	cop. gr.	sp.^{3} gr.
» *armeniaca*	sp.^{5}	—	sp. gr.
» *latifolia*	cop.	—	—
» *inodora*	—	sp.^{2}	sp.^{3}
» *dracunculus*	—	—	sp. gr.
» *pontica*	—	sp.	—
Fragaria collina	—	sp.	sp. gr.
Trifolium montanum	sp.^{3}	sp.^{2}	sp.^{3}
» *lupinaster*	—	sol.	sol.
Filipendula hexapetala	cop.	sp.^{3}	sp. gr.
Sanguisorba officinalis	sp.^{2}	sp.	—
Libanotis sibirica	sp.^{3}	sp.	—
Peucedanum alsaticum	sp.	—	—
Falcaria rivini	—	—	sp.
Campanula bononiensis	sol.	—	—
Galium verum	sp.^{2}	sp.	sp.
» *boreale*	sp.	sp.	sp. gr.
Dracocephalum ruyschiana	—	—	sp.
Thymus marschallianus	—	sp.	sp.
Euphrasia tatarica	sp.^{3}	sol.	sol.
Potentilla opaca	sp.^{2}	sp.	—
» *thuringiaca*	—	—	sp.
» *argentea*	—	sol.	sol.
Scorzonera purpurea	sp.	—	sp.
Phlomis tuberosa	—	sol.	sol.
Pulsatilla patens	sp.	sp.	sp.
Centaurea scabiosa	sol.	sp.	—
» *ruthenica*	—	sp.	—
Caragana frutex	—	—	sp. gr.
Genista tinctoria	sp.	—	—
Cytisus ruthenicus	—	sol.	sol.
Prunus fruticosa	—	—	sol.
Solidago virga aurea	sol.	—	—
Inula hirta	sp.^{3}	sp.^{2} gr.	—
Plantago urvilleana	sp.^{2}	sp.^{2}	sp.^{2}
Dianthus versicolor	sp.	sol.	sp.
Achillea millefolium	sp.	sp.^{3} gr.	sp. gr.
Silene multiora	sp.	sol.	—
Gentiana cruciata	—	sol.	—
» *pneumonanthe*	sol.	—	—
Asperula tinctoria	sp.	sp.^{2}	—
Senecio jacobaea	—	sol. gr.	—

(Продолжение)

Название растений	№ 151	№ 152	№ 153
Onobrychis arenaria	—	sp.	—
Vicia tenuifolia	sp.	—	—
Medicago falcata	—	sp.	—
Turritis glabra	—	sol.	—
Onosma simplicissimum	—	sp. gr.	—
Pedicularis comosa	$sp.^{3}$ gr.	sol.	—
Thalictrum minus	sp. gr.	—	sol.
Polygala hybrida	$sp.^{2}$	sol.	sp. gr.
Salvia dumetorum	sp.	sol.	—
Arenaria longifolia	—	—	sol.
Erysimum hieracifolium	—	sol.	—
Veronica spuria	sp.	—	sol.
» *spicata*	—	—	sp.
» *incana*	sp. gr.	sp.	—
Asparagus officinalis	—	sol.	—
Astragalus hypoglottis	—	sol.	—
Hieracium virosum	—	sol.	—
» *umbellatum*	sp.	—	—
» *echioides*	sol.	—	sp.
Hypochoeris maculata	$sp.^{3}$	sp.	—
Gypsophila altissima	sp.	sp.	—
Tragopogon orientalis	sol.	sol.	—
Euphorbia leptocaula	sol.	—	—
Galatella fastigiata	—	—	sp.

степей развит как в северном отрезке Зауральского пенеплена (в пределах Башкирии), так и в бассейне р. Сакмары, где он, вместе с соответствующей подзоной тучных черноземов, спускается узкой меридионально вытянутой полосой далеко на юг, повторяя вертикальную зональность Присакмарской лесостепи.

Для более конкретного представления о внутреннем составе северного варианта ковыльно-разнотравных степей приведем табл. 22 и 23.

По мере того, как тучные черноземы претворяются в плакорных положениях рельефа в обыкновенные (средние), менее богатые гумусом, начинает формироваться средний вариант ковыльно-разнотравных степей. Их характеризует прежде всего массовое развитие *Stipa rubens*, дернины которого вместе с типцом, иногда *Stipa capillata, Avenastrum desertorum*, а также с *Bromus inermis, Phleum boehmeri, Koeleria gracilis, Poa pratensis angustifolia* и некоторыми другими злаками дают еще более резко выступающий злаковый фон, так как разнотравие здесь несколько беднеет, в особенности более северными формами, хотя взамен их начинают сильнее выступать ксерофитные элементы; в общем создается достаточно пестрый и богатый по числу видов травостой. Однако он скорее бледнеет и вянет с наступлением летней жары, чем степь северного варианта. Затем примесь ксерофитных элементов делает его менее колоритным и однообразным. Наконец, южный вариант ковыльно-разнотравных степей отличается значительным сокращением количества видов и массы разнотравия, благодаря чему общая сомкнутость покрова становится еще меньше и еще резче подчеркивается возрастание роли типцово-ковыльного фона, в котором из ковылей преобладание остается за *Stipa rubens*, иногда начинает играть заметную роль *S. capillata, S. korshinskyi*. В сильно сокращенном по видовому составу разнотравии остаются по преимуществу резко ксерофитные формы. Это объясняется тем, что данная степная подзона поставлена в более худшие условия в отношении баланса летнего значительно возросшего тепла и заметно сниженного количества осадков. Поэтому травостой данных степей раньше выгорает, желтеет и вянет при наступлении летней жары.

Таблица 23

Северный вариант ковыльно-разнотравных степей в верховьях бассейна р. Сакмары (между дер. Беляловой и р. Сапсал)

Название растений	№ 2	№ 3	№ 4
Stipa stenophylla	sol.$^{2-3}$	cop.$^{1-2}$	cop.
» *rubens*	cop.^{1}	sp.	sp.
» *Joannis*	sol.	—	sp.^{2}
» *dasyphylla*	—	—	sp.^{1}
Festuca sulcata	cop.$^{1-2}$	cop.^{1}	cop.^{1}
Avenastrum desertorum	sp.^{1}	sp.^{2}	sol.
Carex caryophyllea	sp.^{2}	sp.^{1}	sp.^{1}
Hypochoeris maculata	sp.$^{1-2}$	sol.	sol.
Inula hirta	sol.$^{1-3}$	sp.^{1} gr.	sol.
Trifolium montanum	sp.$^{1-2}$	sol.^{3}	sol.$^{2-3}$
» *lupinaster*	sol.	sp.^{2}	sp.^{1}
Galium boreale	sol.$^{2-3}$	sol.	sol.
» *verum*	sp.^{2}	sp.	sol.^{2}
Centaurea scabiosa	sol.^{2}	sol.$^{2-3}$	sp.^{1}
Artemisia sericea	sp.^{1}	sp.$^{1-2}$	sp.^{2}
» *armeniaca*	sp.^{1}	sol.$^{2-3}$	sp.
Dracocephalum ruyschiana	sol.^{2}	sol.^{2}	sp.^{1}
Filipendula hexapetala	sol.^{2}	sp.^{1}	sp.^{1}
Sanguisorba officinalis	sol. gr.	sol.	sp.^{2}
Phlomis tuberosa	sol.^{3}	sp.^{1}	sp.^{1}
Libanotis sibirica	sp.^{1}	sol.^{3}	sol.^{2}
Allium strictum	sol.^{1}	sol.^{2}	sol.
Asperula tinctoria	sol.	sp.^{1}	sp.^{1}
Adonis vernalis	sol.^{1}	sol.^{2}	sol.$^{2-3}$
Dianthus versicolor	sol.^{2}	sol.$^{2-3}$	sol.$^{2-3}$
Bromus inermis	sp.$^{1-2}$	sol.	sp.^{1}
Agropyrum repens	sol.	sp.^{1}	sol.^{3}
Solidago virga aurea	sol.	sol.$^{1-2}$	sol.$^{2-3}$
Achillea millefolium	sol.	sol.$^{2-3}$	sol.
Campanula steveni	sol.$^{1-2}$	sol.$^{2-3}$	sol.
Plantago urvilleana	—	sp.$^{1-2}$	sp.
Silene nutans	—	sol.	sol.^{2}
Calamagrostis arundinacea	—	—	cop.
Thalictrum minus	—	sp.$^{2-3}$	sp.$^{1-2}$
Fragaria collina	sol.$^{2-3}$	—	sol.^{1} gr.
Genista tinctoria	sol.	sol.^{2}	sol.$^{2-3}$
Caragana frutex	sol.$^{2-3}$	sol.^{2}	—
Cytisus ruthenicus	—	—	sol.^{2}
Potentilla opaca	sol.^{3}	sp.^{1}	—
Centaurea ruthenica	sol.^{2}	sp.$^{1-2}$	sp.
Phleum boehmeri	sol.	sol.^{2}	—
Avenastrum schellianum	sol.^{2}	—	—
Salvia dumetorum	sol.	sol.^{2} sp.^{1}	sol.
Gypsophila altissima	sol.^{3}	sol.$^{2-3}$	—
Onosma simplicissimum	sol.	sp.^{1}	sol.
Medicago falcata	sol.$^{2-3}$	sp.^{1}	sol.$^{2-3}$
Polygala hybrida	sol.^{1}	—	sol.
Adenophora liliifolia	—	sol.$^{2-3}$	sol.$^{2-3}$
Pedicularis comosa	—	sol.^{2}	sol.$^{2-3}$
Scorzonera austriaca	—	sol.$^{1-2}$	—
Tragopogon orientalis	—	sol.^{2}	—
Onobrychis arenaria	sol.$^{2-3}$	sol.$^{2-3}$	—
Euphorbia leptocaula	sol.^{1}	—	sol.
Campanula sibirica	sol.$^{1-2}$	sol.$^{1-2}$	—
Veronica spicata	sol.	—	—
Silene multiflora	sol.	—	sol.
Thesium ramosum	—	sol.	sol.
Rosa cinnamomea	—	sol.^{2}	sol.^{2} gr.
Betonica officinalis	—	sol.^{2}	—

(Продолжение)

Название растений	№ 2	№ 3	№ 4
Campanula bononiensis	—	sol.$^{1-2}$	—
Artemisia pontica	—	—	sp. gr.
Vicia canina	—	—	sol.
Rubus saxatilis	—	—	sol.^{2} gr.
Hieracium echioides	sol.	sol.	—
Thymus marschallianus	sol.^{3}	—	—
Stipa capillata	sol.$^{2-3}$	—	—
Poa sibirica	—	—	sol.^{1} gr.
Veronica spuria	—	—	sol.$^{2-3}$
Primula macrocalyx	—	sol.$^{2-3}$	sol.
Hieracium umbellatum	—	sol.$^{1-2}$	—
Trimorpha acre	—	—	sol.^{2}
Lathyrus pisiformis	—	—	sol.
Artemisia latifolia	sol.	—	—
Hieracium virosum	sol.	—	—
Erysimum strictum	sol.^{1}	—	—
Silene parviflora	sol.^{2}	—	—
Arenaria graminifolia	sol.	—	—
Gentiana cruciata	—	sol.^{1}	—
Aulacospermum multifidum	sol.	—	—

Территории, которые были заняты в докультурных условиях средним и южным вариантами ковыльно-разнотравных степей, судя по распространению соответствующих их подзонам черноземам, были распространены чрезвычайно широко. Сейчас же сохранились лишь относительно небольшие площади целины, к тому же более или менее сильно нарушенные усиленным выпасом.

Примерами среднего варианта ковыльно-разнотравных степей могут служить записи в табл. 24, хотя нужно иметь в виду, что в разных районах Зауралья разнотравие может сильно меняться. Состав южного варианта виден из табл. 25 (см. стр. 78).

Вместе с перечисленными зональными вариантами степей имеются очень разнообразные отклонения от их типа, в значительной мере связанные с более или менее резким изменением местных экологических условий.

Сводя к определенным закономерностям причины, порождающие изменения среды и параллельно с тем идущей перестройки растительного покрова, можно наметить следующие основные этапы этого исторически длительного процесса, зафиксированные в определенных группах ассоциаций.

В местных условиях рельефа при переходе от плакорных положений на склоны хребтов, увалов и долин обычно наблюдаются ясные следы увеличения эрозионной деятельности, что ведет или вело в недалеком прошлом к смыву верхнего чехла глинистых наносов. В зависимости от степени выраженности данного явления создается каждый раз своя особая, нередко пространственно сильно ограниченная модификация типа ковыльно-разнотравных степей. В случае обнажения на поверхности твердых коренных мест возникают многочисленные по вариантам, крайне непостоянные по составу ковыльно-разнотравные степи, подобно аналогичным же группировкам зоны лесостепи, насыщенные теми же специфическими элементами типа литофилов, список которых приводился раньше; можно к нему еще прибавить некоторые новые формы такого же порядка, например *Agropyrum pruiniferum, Dianthus uralensis, Juniperus sabina, Linaria altaica, Scorzonera austriaca* vv. *typica* et *tenuifolia, Sedum hybridum, Silene altaica, Thymus mugodscharicus*; ряд из этих видов распространен только в южных районах Зауралья, имея здесь свою северную границу.

Средний вариант ковыльно-разнотравных степей бассейна р. Таналыка

№ 11 — пологие склоны в окр. с. Вознесенского; № 162 — окр. хут. Сидоровского; № 167 — склон долины р. Зерен-Агач, близ дер. Н. Юлбарсовой; № 173 — склоны к р. Ямыш-узяк в окр. хут. Сидоровского

Название растений	№ 11	№ 162	№ 167	№ 173
Stipa rubens	cop.^{2}	cop.^{2}	cop.	cop.
» *capillata*	cop.	sp.	sp.^{3}	sp.
Festuca sulcata	cop.^{2}	cop.	cop.^{2}	cop.^{3}
Koeleria gracilis	cop.	sp.^{2}	cop.	sp.^{2}
Avenastrum schellianum	cop.^{3}	—	—	—
» *desertorum*	cop.^{2}	—	sp.^{2}	—
Phleum boehmeri	cop.	sp.^{3}	sp.^{2}	—
Agropyrum repens	sp.^{3}	sp.	sp.	sp.
» *cristatum*	—	—	sp.	—
Bromus inermis	cop.	sp.	sp.	sp. gr.
Poa stepposa	—	sp. gr.	—	—
» *pratensis angustifolia*	—	sp.	sp.	—
Calamagrostis epigeios	—	—	—	sp.
Carex caryophyllea	cop.	—	—	—
» *supina*	—	cop.	sp.	cop.
Artemisia latifolia	cop.^{2}	sp.^{3}	sp.^{3}	sp.^{2}
» *sericea*	cop.^{2}	sp. gr.	sp.^{3}	—
» *dracunculus*	—	sol.	sol.	sp. gr.
» *inodora*	—	sol.	—	sp. gr.
» *pontica*	—	sol.	—	sp. gr.
» *austriaca*	—	—	sp. gr.	sp
Potentilla thuringiaca	—	—	—	sp
Galium verum	cop.^{2}	sp.	sp.^{3}	sp^2
» *boreale*	sp.^{2}	—	—	—
Asperula tinctoria	cop.	—	sol.	—
Fragaria collina	sp.^{3}	sp.	—	sp.^{2}
Senecio jacobaea	sol.	—	—	—
Potentilla opaca	cop.^{2}	sp.^{2}	sp.^{2}	—
» *longipes*	sp.	—	—	—
» *sibirica*	—	—	—	sol.
Centaurea scabiosa	sp.	sol.	—	sp.
» *ruthenica*	sp.^{2}	sol.	sp.^{2}	—
Achillea millefolium	cop.^{2}	sp.^{2}	sp.	sp.^{3}
Inula hirta	cop.	sp. gr.	sp. gr.	sp. gr.
» *salicina*	—	sp. gr.	sp. gr.	—
Hieracium virosum	sp.^{3}	sol.	sp.^{2}	sol.
» *echioides*	sp.	—	sol.	sp. gr.
Echinops ritro	—	—	sp.	—
Aster alpinus	cop.^{3}	—	—	—
Hypochoeris maculata	cop.	sp.	sol.	sp.^{2}
Scorzonera hispanica	sp.	—	—	—
» *purpurea*	sp.	—	sp.	—
» *stricta*	sp.^{3}	sol.	—	sol.
Tragopogon orientalis	sp.	—	—	—
Galatella fastigiata	sp.^{3}	sp.	sp.	—
Jurinea linearifolia	—	—	sol	—
Veronica incana	cop.	sp.	sp.	sp.^{2}
» *prostrata*	—	sp. gr.	—	sp.
» *spuria*	sp.	sol.	sol.	sol.
Nepeta ucrainica	—	—	sol.	—
Silaus besseri	—	—	sol.	—
Linaria vulgaris	—	—	sol.	sol.
Libanotis sibirica	cop.	sp.^{3}	sp. gr.	sp.
Peucedanum alsaticum	sp. gr.	sol.	sol.	sp.
Eryngium planum	—	sol.	—	sp.
Falcaria rivini	sp.	sol.	sol.	—
Vicia tenuifolia	sp.^{3}	—	sp. gr.	sp.
Trifolium montanum	cop.^{2}	sp.^{3}	sp.^{2}	sp.
» *lupinaster*	—	—	sp.	—

(Продолжение)

Название растений	№ 11	№ 162	№ 167	№ 173
Medicago falcata	cop.	—	sp.	—
Onobrychis arenaria	sp.[2]	sol.	sp.	sp. gr.
Astragalus onobrychis	—	—	—	sol.
» *hypoglottis*	—	—	sol.	—
Oxytropis pilosa	—	sp.	—	—
» *songorica*	—	sp.[2]	sp.	—
Pulsatilla patens	cop.[2]	sol.	—	—
Adonis wolgensis	sp.	—	sol.	—
Thalictrum minus	sp.	sol.	—	—
Filipendula hexapetala	sp.[2]	—	—	—
Anemone silvestris	—	—	sol.	—
Cytisus ruthenicus	—	—	sol.	—
Caragana frutex	—	—	sp.[2]	sp.
Plantago urvilleana	cop.	sp.[2]	sp.	cop.
Campanula sibirica	sp.	—	sol.	sp.
» *bononiensis*	sp.[2]	sol.	sol.	sp.
» *steveni*	sp.[2]	sp.[2]	sp.	—
Erysium hieracifolium	—	sol.	sol.	sol.
Thymus marschallianus	cop.[2]	sp.	sol.	sp.[2]
Phlomis tuberosa	sp.[2]	sol.	—	—
Salvia dumetorum	sp.[2]	sp.	sp.[2]	sp.
Dianthus versicolor	sp.	sol.	sol.	—
» *polymorphus*	sol.	sol.	—	—
Silene multiflora	sp.	sp.	sol.	sp.
» *chlorantha*	—	sol.	—	—
Arenaria graminifolia	—	sol.	—	—
» *longifolia*	—	—	sol.	sol.
Gypsophila altissima	sp.[2]	sp.	sp.	sp.
Thesium ramosum	sol.	sol.	—	—
Pedicularis comosa	cop. gr.	sol.	sp. gr.	—
Sedum maximum	sol.	—	sol.	—
Polygala hybrida	sp.	sp.	sp.	sp.
Scabiosa ochroleuca	—	sol.	sol.	sp.[2]
Onosma simplicissimum	cop.	sp.[2]	sp.	sol.
Euphorbia leptocaula	sol.	sol.	sol.	—
Gentiana cruciata	sol.	—	—	—

Таблица 25

Южный вариант ковыльно-разнотравных степей

№ 14 — равнинный водораздел в 3 км от дер. Сукайташ; № 17 — равнинный водораздел в 0.5 км от оз. Юмаркалы; № 18 — пологий склон водораздела в 2 км от дер. Янгуловой

Название растений	№ 14	№ 17	№ 18
Stipa rubens	cop.[2]	cop.[2]	cop.[2]
Artemisia latifolia	sp.	cop.	sp.
Carex supina	sp.	sp.	sp.
Potentilla opaca	sp.	sp.	sp.
Linosyris villosa	sp.	sp.	sp.
Veronica incana	sp.	sp.	sp.
Artemisia austriaca	sp.	sp.	sp.
Seseli ledebourii	sp.	—	sp.
Peucedanum alsaticum	—	—	sp. gr.
Stipa capillata	sp.	sp.	sp.
Salvia dumetorum	sp.	sp.	sp.
Plantago urvilleana	—	sol.	sp.
Festuca sulcata	—	cop.	sp.
Jurinea linearifolia	sp.	sp.	sol.
Bromus inermis	—	sp.	sp.
Phlomis tuberosa	sol.	sp.	sp.
Artemisia dracunculus	—	sp.	—

(Продолжение)

Название растений	№ 14	№ 17	№ 18
Koeleria gracilis	sp.	—	sp.
Onosma simplicissimum	sol.	sp.	sp.
Hieracium virosum	—	sp.	—
Carex praecox	—	sp.	sp.
Poa stepposa	—	sol.	sp.
Stipa pulcherrima	sp.	—	sol.
Allium lineare	—	—	sol.
Medicago falcata	sp.	—	—
Thymus marschallianus	—	sp.	—
Scabiosa ochroleuca	—	sol.	—
Stipa lessingiana	—	sp. gr.	—
Goniolimon elatum	—	sol.	—
Artemisia inodora	—	sol.	—
Achillea nobilis	sp.	—	sol.
Centaurea ruthenica	sol.	—	sol.
Gypsophila altissima	sol.	—	—
Erysimum hieracifolium	sol.	—	—

Из-за невозможности исчерпать в нашем кратком очерке все разнообразие вариантов каменистых ковыльно-разнотравных степей, особенно поражающих своей изменчивостью и пестротой составляющих их компонентов в поясе предгорий, мы ограничимся пятью примерами, которые сведены и сопоставлены в табл. 26.

В обстановке более спокойного рельефа, когда все же имеющий место снос поверхностных плащей мелкозема сопутствует формированию почвенного покрова непосредственно на коренных твердых породах, так что их щебенка переполняет гумусовые горизонты, под влиянием местного теплого и сухого климатического режима возникают своеобразные модификации обедненных ковыльно-разнотравных степей. Для них характерны: 1) более разреженный травостой и менее развитое разнотравие, чем в соседних зональных вариантах; 2) часто полное выпадение перистых ковылей и замена их *Stipa capillata*, *S. korshinskyi*, образующими вместе с типчаком мощный злаковый фон; 3) появление в травостое ряда общих с каменистыми степными субстратами форм на ряду с элементами, обычными и для мягких наносов; 4) очень быстрое увядание и пожелтение травостоя (особенно злакового) вследствие того, что здесь происходит быстрое и глубокое проникновение поверхностной влаги (дождевой) и слабое ее капиллярное поднятие наверх вследствие грубого механического состава грунтов и почв. Для иллюстрации приведем несколько конкретных примеров таких обедненных ковыльно-разнотравных степей как из предгорий, так и из области древних пенепленов Зауралья (табл. 27 и 28).

Наконец, в районах, лежащих южнее 52° с. ш., т. е. уже в зоне бедных черноземов и в обстановке еще более сухого и теплого летом климатического режима, имеет место развитие новой степной зоны — ковыльно-ковылковых степей. Для них характерны следующие черты: 1) травостой здесь еще более разрежен и в среднем более низок; 2) в ясно преобладающем ковыльно-типцовом фоне, кроме *Stipa rubens*, принимает большое участие ковылок *Stipa lessingiana*, иногда вместе со *S. capillata*, *S. korshinskyi*; 3) разнотравие относительно невелико по числу видов и их массе; кроме того, вместе с исчезновением северных мезофитных элементов появляются новые, определенно ксерофитные, подобно, например, *Asperula glauca*, *Dianthus leptopetalus*, *Ferula tatarica*, *Linosyris villosa*, *Palimbia salsa*, *Serratula nitida*, *Trinia lessingii*, вместе с ними присутствует некоторое количество форм, тоже относительно ксерофитных, но свойственных и более северным степным вариантам; 4) в ритме развития ковыльно-ковылковых степей характерно еще более раннее увядание злакового фона, хотя

Таблица 26

Обедненные ковыльно-разнотравные каменистые степи южного типа бассейна р. Таналыка

№ 132 — близ впадения р. Аран-таш в р. Таналык; № 133 — вершина сопок в 5 км к ЮВ от дер. Султангузино; № 138 — водораздел в 8 км к Ю от дер. Султангузино на р. Таналыке; № 140 — в 5 км к ЮВ от дер. Мамбетовой на р. Таналыке; № 141 — скалы по р. Таналыку близ дер. Мамбетовой

Название растений	№ 132	№ 133	№ 138	№ 140	№ 141
Stipa capillata	sp.	sp. gr.	sp.^{2}	sp.	sp. gr.
» *rubens*	—	sol.	sp.	—	—
Festuca sulcata	cop.	sp.^{2}	sp.^{2}	sp. gr.	cop.
Koeleria gracilis	—	sp.^{2} gr.	sp.^{2}	sp. gr.	sp.^{3}
Avenastrum desertorum	—	sp. gr.	—	sp. gr.	sp.^{3}
Agropyrum pruiniferum	—	—	—	sp.^{2} gr.	—
Poa stepposa	—	—	—	—	sp.^{3}
Carex supina	sp. gr.	—	sp.^{3}	—	cop.
Artemisia dracunculus	sol.	—	—	—	—
» *inodora*	sp. gr.	sp. gr.	sp.^{2}	sol.	sp.
» *austriaca*	—	sp.^{2} gr.	—	—	—
» *frigida*	—	sp. gr.	sp.	sp. gr.	sp.^{3}
Achillea nobilis	sp.^{3}	sp. gr.	—	—	—
Potentilla opaca	sp.^{3}	sp.^{2} gr.	sp.	sp.	--
Ephedra monostachya	sol.	—	—	—	—
Trinia lessingiana	sol.	—	—	—	—
Astragalus austriacus	sp.^{2} gr.	—	—	—	....
» *testiculatus*	—	—	sol.	—	—
Centaurea sibirica	sol.	sp. gr.	sp.	—	sp.^{2}
Scorzonera hispanica	—	—	—	—	sol.
Pyrethrum millefolliatum	sol.	—	sp.	—	—
Scorzonera stricta	sol.	—	sol.	—	—
» *austriaca*	—	—	—	sol.	—
Orobanche sp.	—	—	sol.	—	—
Silene multiflora	sol.	—	—	—	—
« *wolgensis*	sol.^{3}	—	—	—	—
» *parviflora*	—	sol.	—	—	sol.
» *chlorantha*	—	—	sol.	—	—
» *viscosa*	—	—	—	—	sp. gr.
Dianthus polymorphus	—	—	—	—	sol.
» *versicolor*	sol.	—	—	—	—
» *uralensis*	—	—	sp.	sp.	sp.
Seseli ledebourii	sol.	sol.	—	sol.	—
Caragana frutex	sol.	sp. gr.	—	—	sol.
Alyssum alpestre	sol.	—	—	sol.	—
Linaria debilis	—	—	—	—	sol.
Medicago falcata	sol.	—	sp.^{2}	—	sp. gr.
Gypsophila paniculata	sol.	—	sol.	—	—
» *altissima*	—	—	sol.	—	—
Thymus marschallianus	—	sp. gr.	—	—	—
Galium verum	—	sp. gr.	sp.	sol.	sp.
Cotyledon spinosa	—	sp. gr.	sp.	cop. gr.	sp. gr.
Sisymbrium junceum	—	sol.	—	—	sol.
Onosma simplicissimum	—	sol.	sol.	—	sp.
Veronica incana	—	sp. gr.	sp.	—	sp.
» *prostrata*	—	—	—	—	sol.
Spiraea hypericifolia	—	sol.	sol.	sol.	sol.
Asperula glauca	—	—	sp.	sol.	sp.
Arenaria graminifolia	—	—	sp.	—	sp. gr.
Allium stellerianum	—	—	sol.	sp. gr.	—
Thymus serpyllum	—	—	—	sp. gr.	—
Sedum hybridum	—	—	—	sp. gr.	—
Hieracium echioides	—	—	—	—	sol.
» *virosum*	—	—	—	—	sol.
Trinia lessingei	—	—	—	—	sol.
Echinops ritro	—	—	—	—	sol.
Scabiosa ochroleuca	—	—	—	—	sol.
Sedum maximum	—	—	—	—	sol.
Androsace septentrionalis	—	—	—	—	sol.

Ковыльно-разнотравные каменистые степи басс. р. Таналыка

№ 66 — близ дер. Баишевой на Уртазыме; № 112 — в 5 км к З от пос. Яковлевского; № 197 — в 2 км к З от пос. Богачевского; № 210—сопка близ дер. Файзуллиной

Название растений	№ 66	№ 112	№ 197	№ 210
Stipa capillata	sp. gr.	cop.	sp. gr.	sp. gr.
Festuca sulcata	sp.³	cop.²	sp.³	sp.² gr.
Koeleria gracilis	sp.³	sp.³	sp.²	—
Potentilla arenaria	sp.³	—	—	—
Dianthus acicularis	sp.²	—	—	—
Thymus serpyllum	sp.	—	—	—
Echinops ritro	cop. gr.	—	—	sol.
Pyrethrum millefoliatum	sp. gr.	—	sp.	sp. gr.
Cotyledon spinosa	sp.³ gr.	—	—	sp.³
Agropyrum cristatum	sp.	—	—	—
Androsace septentrionalis	sp. gr.	—	—	—
Carex pediformis	sp.	—	—	sp. gr.
» *supina*	—	sp. gr.	sol.	sp. gr.
Asperula petraea	sp.	—	—	—
Alyssum lenense	sp.²	—	—	—
Centaurea sibirica	sp.	—	—	—
Scorzonera austriaca	sp.	—	—	—
Hesperis aprica	sol.³	—	—	—
Seseli ledebourii	sp.	—	—	sp. gr.
Agropyrum repens	sp.	—	—	—
Spiraea crenifolia	sol.³	—	—	—
Euphorbia gerardiana	sol.³	—	—	—
Hieracium echioides	sol.	—	—	—
Linaria altaica	sol.	—	—	—
Caragana frutex	sol.³	—	sp.	sp. sol.³
Aster alpinus	sol.³	—	sol.³	sp. gr.
Stipa rubens	—	cop.	sp. gr.	—
Avenastrum desertorum	—	sp. gr.	—	sol.³
Cotoneaster melanocarpa	—	—	—	sol.³
Allium stellerianum	—	—	—	sol.³
Artemisia frigida	—	—	sol.³	sp. gr.
» *austriaca*	—	cop.	sp.²	—
» *dracunculus*	—	sp. gr.	—	—
Galium verum	—	sp. gr.	sol.³	—
Gypsophila altissima	—	—	sol.³	—
Potentilla opaca	—	sp.²	sp.²	sp.² gr.
Medicago falcata	—	sp.	—	—
Linosyris villosa	—	sp.³ gr.	—	—
Phlomis tuberosa	—	sol.³	—	—
Astragalus testiculatus	—	sol.³	—	—
Tragopogon orientalis	—	—	—	sol.³
Onosma simplicissimum	—	sp.	—	sp. gr.
Achillea nobilis	—	sol.	—	—
Dianthus versicolor	—	sol.	—	—
» *polymorphus*	—	—	sol.²	—
Veronica incana	—	sol.³	sp.²	—
» *spicata*	—	—	—	sp. gr.
Pulsatilla patens	—	—	sol.³	sol.³
Cynoglossum officinalis	—	—	—	sol. gr.
Verbascum phoeniceum	—	—	sol.³	—
Falcaria rivini	—	sol.³	—	—
Iurinea linearifolia	—	sol.³	—	—
Hieracium virosum	—	sol.³	sol.³	—
Silene parviflora	—	sol.³	—	—
» *multiflora*	—	—	sol.³	sol.³
Silene chlorantha	—	sol.³	—	—
» *wolgensis*	—	sol.³	—	—
Ferula tatarica	—	sol.³	—	—

(Продолжение)

Название растений	№ 66	№ 112	№ 197	№ 210
Silene viscosa	—	—	sol.^{3}	—
Arenaria longifolia	—	sol.^{3}	—	—
Artemisia inodora	—	—	sp.^{2}	—
Centaurea sibirica	—	—	sp.	sp. gr.
Artemisia latifolia	—	—	sol.^{3}	—
Sedum hybridum	—	—	—	sp.^{2} gr.

Таблица 28

Ковыльные степи восточных предгорий Сев. Ирендыка

№ 55 — пологие склоны оврага Кары-Бар; № 56 — в 2 км к ЮВ от оврага Кары-Бар; № 57 — низины, сбегающие к р. Кизил, окр. дер. Нугаевой

Название растений	№ 55	№ 56	№ 57
Stipa capillata	cop.	cop.	sp.^{2}
» *rubens*	—	cop.	sp.^{3}
Festuca sulcata	cop.^{2}	cop.	cop.^{2}
Avenastrum schellianum	cop.	cop.	cop.
Phleum boehmeri	sp.^{2}	sp.	—
Bromus inermis	sp.	sp.	sp.
Agropyrum repens	—	—	sol.
Carex supina	—	cop.^{2}	—
Artemisia austriaca	sp.^{3}	sp.	sp.^{2} gr.
» *glauca*	sp.^{2}	sp.^{2}	sp.
» *dracunculus*	sp.	—	sp.
» *latifolia*	sp.	sp.	sp. gr.
Galium verum	—	sp.	sp.
Achillea nobilis	sol.	—	—
» *millefolium*	sol.	—	—
Centaurea ruthenica	sol.	sol.	—
Hieracium virosum	—	sp.	—
» *echioides*	—	sol.	—
Inula hirta	—	sp.	sp.
Echinops ritro	—	—	sp.
Linosyris villosa	—	—	sp. gr.
Dianthus versicolor	—	sol.	—
Silene chlorantha	—	sol.	—
» *viscosa*	—	—	sol.
Arenaria longifolia	—	sol.	—
Gypsophila altissima	—	sol.	—
Veronica incana	sp.	sp.	sp.
» *spuria*	—	—	sp.^{3}
Phlomis tuberosa	sol.	—	sp.
Salvia dumetorum	sp.	sp.	sp.
Thymus marschallianus	sp.	sp.	—
Filipendula hexapetala	—	sp. gr.	—
Fragaria collina	—	sp. gr.	—
Potentilla opaca	sp.	sp.	—
» *sibirica*	—	—	sol.
Eryngium planum	sp.	—	sp.
Peucedanum alsaticum	sp.	sol.	sp.
Seseli ledebourii	sol.	sol.	—
Libanotis sibirica	—	sol.	—
Salaus besseri	—	—	sol
Caragana frutex	—	sp.^{2}	sp.^{2}
Adonis vernalis	—	sp.	—
Pulsatilla patens	—	sp.	—
Thalictrum minus	—	sp.	sp.
Onobrychis arenara	—	sol.	—
Plantago urvilleana	—	sp.	sol.
Onosma simplicissimum	sol.	sp.	—
Linaria vulgaris	—	sol.	—

в порядке исключения, в богатые летними осадками годы, и здесь наблюдается яркозеленый травостой длительное время. Следует отметить, что в годы засухи средний и северный варианты ковыльно-разнотравных степей также гораздо раньше среднего срока вянут и желтеют, но это не имеет характера регулярного явления.

Состав ковыльно-ковылковых степей можно видеть из табл. 29.

Таблица 29

Ковыльно-ковылковая степь в бассейне р. Таналыка

№ 118 — водораздел р. Казатяша и Макана между хут. Савеловским и Подольским, пологие склоны увалов; № 125 — плоский водораздел между Раевской и хут. Подольским; № 134 — окр. дер. Султангузиной на р. Таналыке, пологие склоны увалов; № 144 — между дер. Мамбетовой и Хайбуллиной, плоские водоразделы

Название растений	№ 118	№ 125	№ 134	№ 144
Stipa lessingiana	cop.	sp.[2]	sp.[3]	sp.[3]
» *rubens*	cop.	sp.	sp.	sp.
» *capillata*	sp.	sp.[3]	sp.	sp.[3]
Festuca sulcata	cop.	cop.[2]	sp.[3]	cop.
Koeleria gracilis	sp.	sp.[3]	cop.	sp.[3]
Bromus inermis	sp.[2] gr.	sp.[2] gr.	sol.	—
Avenastrum desertorum	sp.	—	—	—
Poa stepposa	sol.	—	—	—
Agropyrum cristatum	—	—	sol.	—
Carex supina	sp.[3]	sp.	sp.	sp.
» *praecox*	—	—	—	sol.
Artemisia austriaca	sp.	sp.[2]	sp.[2]	sp.[3]
» *dracunculus*	sol.	sp.[2] gr.	sp. gr.	sol.
» *latifolia*	—	sp. gr.	—	—
Galium verum	sol.	sol.	sol.	—
Achillea nobilis	—	sol.	—	—
Jurinea linearifolia	sol.	sol.	—	sol.
Linosyris villosa	sp.	sp.[2]	sol.	sp.
Scorzonera stricta	sol.	—	—	—
» *hispanica*	sol.	—	—	—
Galatella divaricata	cop. sp.	—	—	—
Centaurea ruthenica	sol.	—	—	—
Serratula nitida	sp.[2] gr.	—	—	—
Dianthus polymorphus	—	sol.	—	—
» *leptopetalus*	sol.	—	—	sol.
Arenaria graminifolia	sp. gr.	—	—	sol.
Medicago falcata	—	sol.	—	—
Veronica incana	sp.	sol.	sol.	sp.
» *spicata*	sol.	—	—	—
Verbascum phoeniceum	sol.	—	—	—
Potentilla opaca	—	—	sol.	sol.
Caragana frutex	—	—	sp.	—
Salvia dumetorum	sp. gr.	sol.	—	—
Phlomis tuberosa	sol.	sol.	sp. gr.	sp.
Silaus besseri	sol.	—	—	—
Trinia lessingii	—	sol.	sol.	—
Falcaria rivini	—	sol.	—	—
Eryngium planum	—	sol.	—	—
Seseli ledebourii	—	sol.	sol.	—
Peucedanum alsaticum	—	sol.	—	—
Goniolimon elatum	—	—	sol.	—
Adonis wolgensis	—	—	—	sol.
Allium sp.	sol.	—	—	—

В связи с резко выраженной континентальностью климата Зауралья, создающего сильные колебания термического режима и количества выпадающих из года в год осадков, а также в связи с наличием здесь различных пород, богатых водорастворимыми солями, в частности засоленных толщ мезо-кайнозойского комплекса, очень характерно появление тех

группировок растительности, которые связаны обычно с различными градациями почвенного засоления. Таким образом в основной вышеохарактеризованный черноземно-степной фон вплетено прихотливо очерченное и разнообразно выраженное кружево солонцово-солончаковых комплексов, нередко занимающих в более южных районах крупные площади.

При наличии относительно слабой степени засоления (различные варианты солонцеватых черноземов) обычно наблюдается прежде всего общая изреженность степного травостоя, сокращение в нем роли разнотравия, постепенное исчезновение ковылей (сначала перистых, а потом и типа тырсы), резкое повышение удельного веса типчака, который часто один образует злаковый фон. Далее, по мере увеличения степени засоления или при передвижении в более южные районы появляются виды *Atropis*, солончакового кияка *Elymus junceus*, а на юге — вострецa *Agropyrum ramosum*; кроме того, нередко начинает развиваться в массах грудница *Linosyris villosa*, *L. glabrata*, а также приморская полынь *Artemisia maritima*. К югу от 52° на таких солонцово-солончаковых комплексах уже растут такие полупустынные элементы, как биюргун *Anabasis salsa*, кермеки *Statice suffruticosa*, *S. macrorrhiza*, кокпек *Atriplex canum*.

Таким образом, нормальные варианты ковыльно-разнотравных степей при соответствующих экологических условиях входят в комплексы с различными обедненными солонцеватыми степями, а также переплетаются с своеобразными группировками солонцов, которые можно характеризовать по господству тех или иных компонентов как ковыльно-типцово-полынные, типцово-полынные, типцово-ковыльно-грудницевые, солонцовые степи (табл. 30).

Таблица 30

Солонцовые степи бассейна среднего и нижнего течений р. Таналыка

Название растений	№ 33	№ 34	№ 35
Festuca sulcata	cop.²	sp.³	cop.
Artemisia maritima	sp.³	cop.²	cop.gr.
» *austriaca*	sp. gr.	sol. gr.	sol.
Silaus besseri	sp.²	sol.	sol.
Agropyrum ramosum	sol.	sp.	—
Linosyris villosa	sp.³ gr.	sol.	sol.
Galatella punctata	sol.	sol.	sp.
Koeleria gracilis	sol.	sol.	sp.
Stipa capillata	sol.	—	sol.
Kochia sedoides	sol. gr.	sol.	—
» *prostrata*	sp gr.	—	sol.
Artemisia pontica	sp. gr.	sol.	sol.
Statice gmelini	sol.	sol.	—
Allium lineare	sol.	—	sol.
» *paniculatum*	—	sol.	—
Carex supina	sol.	sol.	—
Artemisia dracunculus	sol.	sol.	sol.
Achillea nobilis	sp. gr.	sol.	sol.
Stipa rubens	—	sol.	sol.
» *lessingiana*	—	sol.	sol.
Potentilla opaca	—	sol.	sp. gr.
Galium verum	—	sol.	—
Elymus junceus	—	sol.	sp. gr.
Veronica incana	—	sol.	sol.
Sisymbrium sophia	—	sol.	—
Ferula tatarica	—	sol.	—
Serratula nitida	—	—	sol.
Medicago falcata	—	—	sol.
Eryngium planum	—	—	sol.
Glycyrrhiza korshinskyi	—	—	sol.
Agropyrum repens	—	—	sol.

Нужно еще учесть и то обстоятельство, что при наличии грунтового увлажнения и засоления в эти комплексы внедряются различные ассоциации засоленных лугов или солончаков с *Salicornia herbacea, Suaeda corniculata, S. maritima, Plantago maritima, Statice gmelini, S. caspia, Atriplex verruciferum, A. pedunculatum, Astragalus sulcatus, Saussurea crassifolia, Petrosimonia litwinowi* и других типичных галофитных форм (табл. 31), местами характерны луга с обилием *Hordeum brevisubulatum*. Можно также отметить, что иногда в этот многочленный солонцово-солончаковый комплекс, как еще новый элемент, входят изменчивые группировки каменистых разнотравных степей, если здесь же обнажаются на поверхности участки коренных твердых пород палеозойского фундамента.

Географическое распределение всех этих комплексов довольно сложно; в общем они сложнее, богаче по видовому составу и шире по площади в более южных районах Зауралья, например в бассейне рр. Таналыка, Уртазыма и некоторых других притоков р. Урала. Более подробно об этом будет сказано при описании районов.

Некоторые примеры солонцовых степей и солонцово-солончаковых комплексов приведены в табл. 31.

Таблица 31

Солонцово-солончаковые ассоциации бассейна среднего и нижнего течения р. Таналыка

Название растений	№ 36	№ 37	№ 38	№ 39
Artemisia maritima	cop.gr.	sp.²	sp.³ gr.	sol.
Atriplex verruciferum	sp.²	sp.	sol. gr.	sol. gr.
Atropis distans	sp.²	sol. gr.	—	sp.³
Statice gmelini	sol.	sp.	sol.	sol.
Kochia prostrata	sol.	cop gr.	sol.	sol.
Camphorosma monspeliacum	sol. gr.	—	sol.	sol.
Plantago maritima	sp. gr.	sol.	—	—
Elymus junceus	sol.	—	sol.	—
Saussurea crassifolia	sol.	—	sol.	—
Poa stepposa	sol.	—	—	—
Lepidium crassifolium	sol.	—	—	—
Cantaurea glastifolia	—	sol.	—	—
Galatella punctata	—	sol.	—	—
Saussurea amara	—	sol.	—	—
Astragalus sulcatus	—	sol.	—	—
Statice caspia	—	—	sol.	—
» *suffruticosa*	—	—	sol. gr.	—
Frankenia hirsuta	—	—	sp. gr.	—
Linosyris villosa	—	—	sol.	—
Petrosimonia litwinowi	—	—	sol. gr.	—
Atriplex cana	—	—	—	sol.
Festuca sulcata	—	—	—	sol.
Brachylepis salsa	—	—	—	sol.
Salicornia herbacea	—	—	—	sp. gr.
Parmelia vagans	—	—	—	sol.
Nostoc sp.	—	—	—	sp.³

Иной характер имеет степная зона Предуралья. По наблюдениям И. В. Новопокровского, она здесь связана с наиболее пониженными (абсолютно) районами, притом обладающими (сравнительно с прилегающей, абсолютно повышенной и значительно расчлененной лесостепью) более спокойными равнинными формами поверхности. Хотя территория степного Предуралья сильно освоена под земледельческую культуру, все же еще сохранилось довольно значительное количество целинных участков, часть из которых тщательно изучена И. В. Новопокровским. По его мнению, на месте тучных черноземов, в южной части переходящих в обыкновенные и нередко карбо-

натных, в докультурных условиях была развита разнотравно-злаковая степь, чаще та ее ассоциация, которая теперь лучше всего сохранилась и представлена разнотравно-тырсовой степью. По мнению И. В. Новопокровского, для нее, сравнительно с описанной ранее луговой степью Предуралья, характерно: 1) обилие *Stipa capillata*, вместе с ним иногда появляется *S. lessingiana*, встречаются также *S. korshinskyi*, *S. sareptana*, *S. pulcherrima*, иногда *Avenastrum desertorum*, хорошо развит фон из типчака, тонконога (*Koeleria glacilis*); 2) вместе с изреженностью покрова в разнотравии резкое падение роли луговостепных элементов, кроме общего обеднения видового состава, появление ксерофитных элементов южного типа; 3) более низкий травостой (уменьшение производительности, как сенокосного угодья); 4) появление «ингредиентов», т. е. однолетних и двулетних растений полусорного характера: *Alyssum desertorum*, *A. linifolium*, *Falcaria rivini*, а также водоросли *Nostoc* sp. и степного мха *Tortula ruralis*.

Судя по тщательным записям Новопокровского, общий состав травостоя разнотравно-тырсовой степи хотя и слагается из значительного количества форм, но соотношения между ними весьма изменчивы, и в большинстве отметки обилия колеблются от sp. до sol., притом лишь ограниченное количество видов отмечено в большинстве приводимых Новопокровским примеров. Это объясняется рядом причин, в частности тем, что уцелевшие целинные участки расположены далеко в неоднородной экологической обстановке, кроме того, они в той или иной мере подверглись влиянию выпаса и т. п.

Однако более детальные исследования некоторых уфимских ботаников показывают, что массовое развитие в степных районах Предуралья *Stipa capillata* является в значительной мере вторичным. По данным С. Ф. Курнаева, скорее нужно признать, что в докультурных условиях на тучных черноземах широкое распространение имели разнотравно-ковыльные степи с преобладанием *Stipa Joannis*, *S. rubens* и обычно с большим количеством *Avenastrum desertorum*. Кроме того, в южных районах лесостепи на ряду с различными вариантами луговых степей нередки на участках с маломощными карбонатными черноземами такие варианты разнотравно-ковыльных степей, в которых вместе с обычным местным луговостепным разнотравием и наличием более южных степных элементов замечается сильное развитие *Stipa sareptana*.

Далее, по наблюдениям С. Ф. Курнаева, та же *S. sareptana* совместно со *S. rubens*, *Avenastrum desertorum* формирует основной фон тех ковыльно-разнотравных степей, которые, имея угнетенно развитое мезофитное и относительно богато представленное ксерофитное разнотравие, распространены на маломощных карбонатных черноземах в юго-западной части Башкирского Предуралья. Здесь же встречаются варианты разнотравно-злаковых степей на карбонатных черноземах, имеющие большое количество *Stipa Joannis*, *S. pulcherrima*, местами также *Avenastrum desertorum*, *S. rubens*. Наконец, некоторое значение имеют разнотравно-ковыльные степи с мощным мезофитным разнотравием и большим количеством *S. stenophylla*, связанные с выщелоченными черноземами южных районов (например вдоль р. Белой). Таким образом, степные варианты Предуралья не менее разнообразны, чем в Зауралье. Обилие же *S. capillata* на многих степных участках Предуралья может быть объяснено влиянием посторонних факторов (например энергичным выпасом скота), иногда же грубостью субстрата на крутых склонах с маломощными или скелетными почвами.

И. В. Новопокровский приводит для центральной части Предуралья следующий список наиболее характерных элементов разнотравно-тырсовой степи: *Avenastrum desertorum*, *Koeleria gracilis*, *Stipa capillata*, *S. korshinskyi*, *S. lessingiana*, *S. rubens*, *Asparagus officinalis polyphyllus*, *Thesium ramosum*, *Arenaria graminifolia*, *Silene chlorantha*, *S. viscosa*, *S. otites*, *S. wolgensis*, *Crambe tatarica*, *Erysimum hieracifolium*, *Sisymbrium junceum*, *Poten-*

tilla cinerea, P. opaca, Astragalus austriacus, A. onobrychis, Oxytropis pilosa, Linum austriacum, Euphorbia gerardiana, Falcaria rivini, Onosma simplicissimum, Cynanchum vincetoxicum, Nepeta ucrainica, Stachys recta, Verbascum phoeniceum, Veronica prostrata, Asperula glauca, Scabiosa ucrainica, Campanula sibirica, Achillea millifolium setacea, Artemisia austriaca, A. glauca, Echinops Ritro, Linosyris villosa, Hieracium echioides, H. foliosum, Jurinea arachnoidea, Pyrethrum millefoliatum, Scorzonera hispanica, S. stricta, кроме того, получают развитие элементы, общие с луговой степью, например, *Festuca sulcata, Onobrychis arenaria, Koeleria gracilis, Phlomis tuberosa, Veronica spicata, Plantago urvilleana, Galium verum.* Нередко по южным склонам ассоциация разнотравно-ковыльной степи проникает в лесостепные районы. По мнению И. В. Новопокровского, доминирующим зональным типом докультурной растительности в степных районах Предуралья была именно разнотравно-тырсовая степь с ковылями *Stipa capillata, S. rubens, S. lessingiana,* покрывавшая все плато и пологие склоны.

Видовой состав разнотравно-тырсовой степи в общем приближается к некоторым вариантам ковыльно-разнотравной степи Зауралья. В качестве конкретного примера приведем несколько записей Новопокровского (табл. 32).

На более возвышенных водоразделах степных районов разнотравно-тырсовая степь может перейти в более богатый разнотравием вариант с появлением перистых ковылей, представляющий естественный переход к луговым степям. В этих же условиях нередко по западинам, ложбинам появляются островки лесов (березовых, дубово-березовых). Наоборот, на крутых, сильно размываемых склонах с обнажениями карбонатных пермских пород, развивается весьма неоднородная, сильно изменчивая ксерофитная растительность, в состав которой, кроме обычных элементов разнотравно-тырсовой степи, входит ряд специфических форм, по преимуществу связанных с такого типа местообитаниями. Из числа элементов этого рода можно назвать *Carex pediformis, Ephedra monostachya, Athraphaxis lanceolata, Kochia prostrata, Alyssum lenense, Hesperis aprica, Centaurea marschalliana, Oxytropis songorica, Astragalus testiculatus, A. helmii, Polygala sibirica, Thymus serpyllum, Artemisia salsoloides, Asperula petraea, Aster alpinus* и некоторые другие. Нередко фоном для пестрого смешения элементов этого рода служит типец, *Avenastrum desertorum, Stipa capillata, S. korshinskyi, S. lessingiana, S. rubens, S. pulcherrima,* встречающиеся в различных сочетаниях и в сильно изменчивых степенях обилия.

В заключение нужно остановиться еще на одном характерном члене растительности лесостепи и степной зоны, на так называемых кустарниковых степях. В местных условиях они образованы различной величины зарослями степных кустарников: вишни *Prunus fruticosa,* дерезы, или чилиги, *Caragana frutex,* таволги *Spiraea crenifolia, S. hypericifolia,* а также дикого миндаля *Amygdalus nana.* Размещение этих кустарных зарослей весьма разнообразно, и они связаны с самыми различными формами поверхности (с водоразделами, склонами, долинами), но в общем экологически занимают промежуточное положение между различными лесными и степными ассоциациями, встречаясь то на опушках лесов, то будучи вкраплены в степной фон. Состав травянистых форм кустарниковых степей тоже очень изменчив, содержа как лесные, так и степные элементы. В некоторых районах заросли кустарников занимают сравнительно крупные площади. В тех случаях, когда преобладает степная вишня, ее заросли представляют определенный хозяйственный интерес, так как в урожайные годы дают местному населению большое количество вкусных и сочных ягод.

Анализ некоторых закономерностей во взаимоотношениях местной лесной и степной растительности уже был проделан в гл. I. Мы здесь коснемся еще некоторых вопросов, разъяснение которых облегчено вышеприведенным материалом гл. II.

Разнотравно-тырсовые степи (на карбонатных черноземах в Предуралье)

№ 120 — к СВ от дер. Байкиевой, пологий южный склон; № 133 — в 3.5 км на ЮЗ от дер. Туймазиной, межлесная поляна на плато; № 45 — близ дер. Киргиз-Миаки, склон южной экспозиции. (Записи И. В. Новопокровского)

Название растений	№ 120	№ 133	№ 45
Achillea setacea	sol.	sp.^{2}	sp.^{2}
Allium lineare	sol.	—	—
Anthemis tinctoria	sol.	—	—
Astragalus austriacus	sol.	sp.	sol.
» *onobrychis*	sol.	—	—
Bromus inermis	sol.	—	—
Campanula sibirica	sol.	sp.	—
Caragana frutex	sol.	—	sol.
Carduus nutans	sol.	—	—
Cichorium inthybus	sol.	—	—
Crepis tectorum	sol.	sp.	—
Echinops ritro	sol.	sol.	—
Erysimum hieracifolium	sol.	—	sol.
Euphrasia tatarica	sol.	—	—
Festuca sulcata	sp.^{3}	sp.^{2}	cop.^{2}
Filipendula hexapetala	sol.	sp.	sol.
Galium verum	sol.	—	sol.
Gypsophila altissima	sol.	sp.	—
Hieracium echioides	sol.	—	—
Inula britannica	sol.	—	—
Knautia arvensis	sol.	—	—
Koeleria gracilis	sp.^{3}	sp.^{1}	sp.^{2}
Medicago falcata	sol.	sp.	sol.
Nonnea pulla	sol.	sol.	—
Onosma simplicissimum	sol.	sp.	sol.
Oxytropis pilosa	sol.	—	sol.
Pedicularis comosa	sol.	sp.	—
Pimpinella saxifraga	sol.	—	—
Polygala hybrida	sol.	sp.	—
Plantago urvilleana	sol.	sp.	sol.
Potentilla argentea	sol.	—	sol.
» *opaca*	sol.	sp.	sol.
Salvia dumetorum	sol.	sp.	sol.
Scabiosa ochroleuca	sol.	sp.	—
Scorzonera purpurea	sol.	—	—
» *stricta*	sol.	—	sol.
Silene chlorantha	sol.	—	—
» *parviflora*	sol.	—	—
Stipa capillata	cop.	cop.	cop.^{2}
Thalictrum minus	sol.	sp.	sol.
Thymus marschallianus	sol.	sp. gr.	sol.
Trifolium pratense	sol.	—	—
Trimorpha acris	sol.	sol.	—
Verbascum phoeniceum	sol.	—	—
Veronica spicata	sol.	sol.	—
Gentiana cruciata	—	sp.	—
Phleum boehmeri	—	sp.	—
Polygonatum officinale	—	sp.	—
Sanguisorba officinalis	—	sol.	—
Agropyrum repens	—	sp.	sol.
Centaurea ruthenica	—	sp.	sol.
» *maculosa*	—	sp.	—
Salvia verticillata	—	sol.	—
Artemisia inodora	—	sol.	—
Carex pediformis	—	sp.	sol.
Cynanchum vincetoxicum	—	sp.	—
Stachys recta	—	sp.	—
Orobanche major	—	sol.	—
Poa angustifolia	—	sol.	—
Artemisia austriaca	—	—	sp.^{2}

Название растений	№ 120	№ 133	№ 45
Trifolium montanum	—	—	sol.
Inula hirta	—	—	sol.
Trifolium alpestre	—	—	sol.
Thesium ramosum	—	—	sol.
Stipa Joannis	—	—	un.
Galatella fastigiata	—	—	sol.
Veronica prostrata	—	—	sol.
Astragalus hypoglottis	—	—	sol.
Artemisia latifolia	—	—	sol.
Carex supina	—	—	sol.
Dianthus capitatus	—	—	sol.
Phlomis tuberosa	—	—	sol.
Anemone silvestris	—	—	sol.
Hypericum elegans	—	—	sol.
Nostoc sp.	—	—	sol.

Остановимся вкратце на той своеобразной растительности, которая свойственна скалистым обнажениям разнообразных палеозойских пород; она наиболее богато представлена в горных районах. Основной характерной чертой для нее является сильная изменчивость и неоднородность состава даже на коротких расстояниях, а также сильная прерывистость в распределении большинства компонентов, так что нередко даже два соседних обнажения коренных пород могут сильно отличаться по составу встречающихся на них подобных скальных элементов. Это объясняется особенностями экологических условий, в которых происходит здесь формирование растительного покрова, и рядом исторических причин. Действительно, многие характерные растения скалистых субстратов имеют сильно прерывистый ареал распространения, в частности их уральский ареал нередко является островным, отдаленным от основного более или менее большими (в 500—1500 км) разрывами, которые не всегда можно объяснить характером современных физикогеографических условий. Имеются также примеры местного эндемизма, когда типические элементы растительности скалистых обнажений образуют свою уральскую расу или вид, тогда как близкие в систематическом отношении формы населяют весьма отдаленные области, например, горы Средней и Восточной Сибири, Средней Азии или Кавказа, Крыма, Средней Европы.

Не останавливаясь за недостатком места на причинах, вызвавших все эти особенности (об этом читатель может найти некоторые материалы в наших специальных работах, затрагивающих вопросы истории флоры и растительности Южного Урала), приведем наиболее характерные элементы скальной растительности Башкирии. К ним относятся, например, изящные мелкие папоротники: *Asplenium trichomanes*, *A. viride*, *A. septentrionale*, *Woodsia ilvensis*, *Polypodium vulgare*, далее ряд цветковых растений: *Astragalus depauperatus*, *A. helmii*, *Saxifraga bronchialis*, *S. sibirica*, *Rhodiola iremelica*, *Minuartia helmii*, *M. krasheninnikovii*, *Eritrichium pectinatum*, *Vicia multicaulis*, *Thlaspi cochleariforme*, *Schiwereckia podolica*, *Zygadenus sibiricus*, *Cypsophila uralensis*, *Potentilla sericea*, *P. nivea*; большинство этих форм свойственно скалистым обнажениям горных районов. К этому же списку можно прибавить еще ряд тех эрозиофилов, которые перечислялись при характеристике степных группировок, связанных с каменистыми склонами лесостепи и степных зон; среди последней группы также имеются эндемичные уральские виды (например *Agropyrum reflexiaristatum*, *Dianthus uralensis*, *Pyrethrum uralense*, *Oxytropis gmelini*, *O. hippolytii*).

Нам остается в кратких чертах остановиться на болотной и луговой растительности. В этом отношении сделано пока очень мало, так как спе-

циальных работ, посвященных этим типам растительности Башкирии, еще не было проведено сколько-нибудь планомерно, а изучены только небольшие территории, что не дает возможности делать каких-либо обобщающих характеристик. Поэтому мы ограничиваемся здесь лишь выяснением главных закономерностей в строении лугов и болотных ассоциаций, о распределении же их будем говорить подробнее в описании районов.

Болота высокогорной области уже описывались выше вместе с некоторыми примерами субальпийских лугов. Некоторый материал по болотам северного района центрально-возвышенной области в зоне елово-пихтовой тайги приводят А. А. Генкель и Е. И. Осташева. По наблюдениям этих авторов, широко здесь распространенные мощные болота глубоких межгорных впадин и долин в своем образовании связаны с выходами минерализованных ключей у подножия хребтов. Торфяные залежи в нижних слоях выражены осоковыми и осоково-хвощевыми торфами и лишь в верхних горизонтах несут сфагновый торф. Естественный покров болот представлен, главным образом, елово-осоковыми группировками с огромными кочками (до 0.75 м высоты) *Carex caespitosa*. Лишь в центральных, наиболее повышенных частях появляется болотная сосна, кустарнички из сем. *Ericaceae*, а также *Sphagnum medium*, *S. fuscum* и др. Таковы, например, болота Бабушкино, Инзерское, Кругленькое и др.

Наиболее крупный массив Журавлиного болота, не сохранивший вследствие разработки своего естественного покрова, интересен тем, что является одним из самых древних по возрасту исследованных до сих пор болот Среднего и Южного Урала, так как Журавлиное болото начало развиваться еще в бореальный период. Л. Н. Тюлина в долине р. Тыгина, между хребтами Иремель и Аваляк, описала торфяное болото с очень неровной крупнобугристой поверхностью. Бугры достигают 2—2.5 м высоты и сложены, даже в конце теплого лета, мерзлым торфом. Болото поросло березами (*Betula tortuosa*, *B. pubescens*), ольхой сильно угнетенного вида. Мохово-лишайниковый покров слагается *Sphagnum russowii*, *S. wulfianum*, *S. girgensohnii*, *S. parvifolium*, *Cladonia alpestris*, *C. rangiferina*, *C. amaurocrea*, *C. gracilis* и др. В травянисто-кустарниковую растительность входят *Rubus chamaemorus*, *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex brunnescens* и некоторые другие. О болотах южной части центрально-возвышенной области и южноуральского пенеплена в литературе данных не имеется.

В области Предуралья в зоне елово-пихтовых и широколиственных лесов болота, не занимая крупных площадей, встречаются довольно часто. Очень характерны мелкие болота в глубоких карстовых провалах и воронках; растительность в них сильно варьирует; нередки сфагновые болота с покровом из *Sphagnum squarrosum*, *S. recurvum*, *S. minimum* и с такими характерными формами, как *Oxyccocos palustris*, *Lyonia calyculata*, *Andromeda polifolia*, *Eriophorum gracile*, *Carex limosa*, *C. filiformis*, *Salix lapponum*, *Comarum palustre*; сфагновые болота окаймляются или местами заменяются осоковыми кочкарными болотами с *Carex rostrata*, *C. riparia*, *C. acutiformis* и др. В долинах нижнего течения Белой, по Таныпу, Бую, С. Е. Кучеровской констатировано довольно много травяных болот, на которых, среди осоковых кочек (*C. acutiformis*, *C. vesicaria*, *C. riparia*), нередки такие формы, как *Caltha palustris*, *Lythrum salicaria*, *L. virgatum*, *Ranunculus sceleratus*, *Calamagrostis obtusata*, *Epilobium palustre*, *Galium palustre*, *G. uliginosum*, *Comarum palustre*, *Valeriana palustris*, *Menyantes trifoliata*, *Naumburgia thyrsiflora*, *Scutellaria galericulata*, *Veronica scutellata*, *Stachys palustris*, *Myosotis palustris* и другие тривиальные болотнолуговые формы.

На восточном склоне Урала, в предгорьях и на поверхности древних пенепленов болота, хотя и не занимают больших пространств, но встречаются довольно часто на небольших площадях, будучи приуроченными к озерным впадинам или речным долинам. Так как гидрологический режим

тех и других вообще отличается значительным непостоянством, в связи с сильными колебаниями количества атмосферных осадков в разные годы, то и растительный покров болота весьма не однороден, и характер развития отдельных форм в различные годы сильно колеблется. В обильные осадками годы поверхность болот на длительное время заливается водой, наоборот, в периоды засухи болота настолько пересыхают, что через них проходят тележные пути. В поясе предгорий водный режим болот во многом зависит от дебита и силы напора ключей, выходящих из подножия горных склонов. В силу всех указанных обстоятельств, болотная растительность, являясь сильно изменчивой на коротких расстояниях, вкраплена в качестве самостоятельного элемента в сложный комплекс лугов, зарослей ивняков, ольшатников.

Так как специальному обследованию растительность болот не подвергалась, то нельзя дать их достаточно точной характеристики; можно только отметить, что преобладают осоковые, сильно кочковатые болота, часто с обилием *Carex caespitosa, C. viluica, C. diandra, C. paradoxa, C. lasiocarpa, C. rostrata*, нередко с зарослями ивняков и сильно изменчивым разнотравием.

Не менее трудная задача в кратких чертах дать характеристику луговой растительности Башкирии. Местные природные условия, дополненные влиянием хозяйственной деятельности человека, до чрезвычайности усложнили состав и распределение первоначальной луговой растительности, и, кроме того, имеются многочисленные группировки лугового характера, представляющие расчистки на месте лесов, болот.

Состав лугов горных районов еще мало известен. В большинстве случаев это то же лесное высокотравие и широкотравие, свойственное вышеописанным лесным полянам и, подобно последним, нередко содержащее такие формы, как *Phalaris arundinacea, Cirsium oleraceum, Angelica silvestris, Archangelica officinalis, Ligularia sibirica, Polemonium coeruleum, Dactylis glomerata, Cirsium heterophyllum, Agropyrum caninum, Bupleurum aureum, Chaerophyllum prescotti, Deschampsia caespitosa, Alectorolophus major, Chrysanthemum leucanthemum, Agrostis alba, Festuca pratensis, Crepis sibirica, Polygonum bistorta*, которые, в различных сочетаниях с некоторыми другими или лесными или болотными формами образуют довольно неоднородные и переменчивые травостои, отвечающие своими местными группировками частой изменчивости экологических условий в сложной горной обстановке.

В области Предуралья характер лугов меняется не только при движении от северных районов к южным, но также в зависимости от величины речных долин. В наиболее крупных из них, подобно, например, р. Белой, поймы отличаются, по данным И. В. Новопокровского, значительной облесенностью и сравнительно большой выщелоченностью. В прирусловой части, на грубых песчаных наносах, развиваются заросли осокоря, ивняка; далее в глубь поймы идет чередование лугов на более повышенных участках заливных лесов, зарослей серой и черной ольхи, поемные болота с осоками на пониженных местах. Луговые участки с относительно неглубоким положением грунтовых вод отличаются преобладанием обычных луговых злаков: тимофеевки, лисохвоста, пырея, костра безостого, белой полевицы. Более повышенные участки поймы нередко заняты пестрыми, богатыми по составу лугами, имеющими наряду с обычными луговыми формами также ряд луговостепных и степных; из числа последних нужно указать типец и перистый ковыль *(Stipa Joannis)*, а в некоторых случаях и тырсу *(S. capillata)*. Для второй террасы р. Белой отмечаются местами на возвышенных участках типчаково-разнотравные ассоциации, а в пониженных местах, с близким уровнем грунтовых вод, осоковые травостои, березово-ивовые заросли и пестрые по составу солончаковые луга с господством овсяницы *Festuca arundinacea*.

В долине р. Демы, по Новопокровскому, луга связаны с повышенными частями поймы, и здесь на достаточно сухих, наименее увлажняемых участках мезорельефа появляются многие луговостепные и степные элементы,

остальная часть поймы занята или болотами (чаще осоковыми), или поемными лесами (уремой), в которых господствует, в одних случаях, дуб с липой, в других осина с пушистой березой, в-третьих черная ольха, растущая с примесью той же березы и ив при более близком уровне грунтовых вод. Что касается пойменной растительности мелких рек лесостепного Предуралья, то для них, вместе со слабым развитием леса, очень характерна хорошо выраженная засоленность. Это ведет к довольно широкому распространению солончаковых лугов, для них важную роль играют *Festuca arundinacea*, *Agrostis alba*, *Hordeum brevisubulutum*, *Alepocurus ventricosus*, виды *Atropis*, а также *Plantago maritima*, *Statice gmelini*, *Geranium collinum*, *Triglochin maritima*, *Scorzonera parviflora*, *Cirsium esculentum*, *Plantago cornuti*, *Saussurea amara*, *Senecio racemosus*, *Carex diluta* и некоторые другие галофитные формы. Около оз. Асли-куль встречаются солончаки с мясистыми солянками (*Salicornia*, *Suaeda*).

Как уже отмечалось несколько раньше, на восточном склоне Урала в предгорьях, в долинах горных речек или в озерных депрессиях луговые участки обычно чередуются с болотными.

Очень широко распространены злаково-разнотравные луга, в которых из злаков обычны *Poa palustris*, *P. pratensis*, *Agrostis alba*, *Alopecurus pratensis*, *A. ventricosus*, *Agropyrum repens*, *Roegneria uralensis*, *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, *P. boehmeri*, *Koeleria delavignei*, на более остепненных участках начинает играть роль типчак; весьма обычны мелкие осоки: *Carex buxbaumi*, *C. intermedia*, *C. graciliformis;* состав разнотравия обычно чрезвычайно пестрый и неоднородный, причем на более увлажняемых участках наблюдается его обеднение, возрастает роль злаково-осокового фона, в частности нередко в больших количествах развивается щучка (*Deschampsia caespitosa*). Наоборот, по мере уменьшения грунтового увлажнения, луга в зоне горной лесостепи все более обогащаются луговостепными элементами и, получая резко выраженный типцовый фон с примесью некоторых перистых ковылей, например *Stipa Joannis*, совершенно постепенно переходят в луговые степи, развивающиеся в непосредственном соседстве у подножия горных склонов или на возвышенных древнеаллювиальных участках.

Следует отметить, что такого рода разнотравные луга, хорошо развитые, например, в верхней части бассейна р. Урала, в связи с сильной изменчивостью количества летних осадков в разные годы, хорошо и равномерно развиваются лишь в дождливые годы, наоборот, в засуху, вследствие значительного падения грунтовых вод, большинство луговых форм настолько плохо отрастает и так быстро увядает, что большие площади такого рода лугов остаются нескошенными, ибо нормально развивается лишь низкий фон из типца, который не захватывается косилками.

Для восточного склона также чрезвычайно типичной чертой является резкая смена характера лугового покрова при переходе одной и той же речной долины из предгорий в прилегающие древние пенеплены. При этом происходит резкий перелом гидрологического режима, заключающийся в том, что более постоянное и обеспеченное грунтовое увлажнение, свойственное долинам предгорий, сменяется более изменчивым и часто недостаточным увлажнением в долинах пенепленов. Поскольку при этом могут меняться и общеклиматические условия в сторону увеличения сухости и тепла, в развитие лугов властно внедряется новый фактор — засоление. Естественно, что сильнее он выражен в более южных районах, но достаточно хорошо проявляется и в северной части Башкирского Зауралья. Почвенное засоление отражается на растительности появлением в общем тех же форм, что и в Предуралье, с добавлением еще некоторых новых, играющих в Зауралье заметную роль.

Список наиболее обычных солончаковолуговых видов приводился уже раньше, когда шла речь о составе солонцово-солончаковых комплексов степной зоны Зауралья. Таким образом, луговой покров долин в области пенепленов обычно представляет сложные комплексы, в которых на ряду с участ-

ками разнотравно-злаковых умеренно влажных или в различной мере остепненных, а также и злаково-осоковых болотистых лугов вкраплены как участки болот (осоковых кочкарников, камышевых, тростниковых зарослей) и заросли ивняков, так и пестрые солончаковолуговые группировки, сильно изменчивые по составу в связи с комбинациями микрорельефа и степенью засоления. Вместе с тем отдельные отрезки тех же долин могут быть лишены заметных признаков засоленности, так, например, обширное расширение долины Таналыка в районе с. Хайбуллина сопровождается развитием на большом пространстве прекрасных злаковых лугов с обилием степного мятлика, пырея, батлачка, костра безостого, в основной фон которого только местами внедряется относительно небольшими участками солончаковолуговые группировки.

Ослабление засоления происходит также там, где речные долины врезаются на значительную глубину в палеозойский фундамент пенепленов, и в связи с этим падения русла становятся круче, дренаж улучшается, и на грубых песчано-галечных аллювиальных наносах развиваются либо ивняковые заросли, либо кустарниковые и ковыльные степи с небольшими участками разнотравных лугов. Такая картина, например, наблюдается вдоль среднего течения Сакмары, которое имеет характер чрезвычайно живописного каньона до 200 м глубины.

Некоторые другие особенности в характере и распределении лугов будут даны ниже, в порайонном описании, здесь же мы отметим только, что большинство луговых территорий горной части, а также Предуралья некоторыми исследователями рассматривается как возникшее на месте лесной растительности под влиянием вмешательства человека. Однако высокогорные луга, а также луговые пространства лесостепи и степной зоны Зауралья в большинстве случаев являются скорее естественными образованиями, состав которых лишь в некоторой степени изменен хозяйственной деятельностью местного населения.

Вышеизложенный фактический материал показывает, насколько разнообразно и сложно построен растительный покров Башкирской АССР, насколько изменчивы составляющие его группировки и как прихотливо их географическое размещение.

Закономерности строения, присущие растительным зонам и составляющим их ассоциациям, были предметом описания в гл. II. Теперь же, учитывая все сказанное и в гл. I, перейдем в следующих трех главах к выяснению закономерностей географического распределения растительности, разбив всю территорию на три главные естественноисторические области: I — Башкирский Урал, II — Башкирское Предуралье, III — Башкирское Зауралье; в каждой из них выделяется известное число ботанико-географических районов, каждый со своими закономерностями географического размещения и внутреннего строя свойственных ему растительных ассоциаций.

Нужно иметь в виду, что районы территориально приняты довольно крупные, так как более дробное районирование вышло бы далеко за пределы настоящего краткого очерка. Отграничение близких по составу растительности районов построено на сменах комбинации ведущих ботанико-географических факторов, определяющих в местных условиях характер распределения главных растительных ассоциаций или их внутреннюю перестройку. Районирование горной области приведено очень схематично за недостатком соответствующего материала для большей части ее территории.

В текст порайонного описания включены некоторые данные о различных вторичных группировках растительности, связанных с деятельностью человека. Они имеют чрезвычайно разнообразный характер и только в некоторых районах подвергались изучению. Здесь же отметим только, что среди них можно отличить две категории. Это выгоны в непосредственной близости к населенным пунктам. Они дают почти бесконечную гамму от мало измененной первоначальной лесной, степной, луговой или

солонцовостепной ассоциации до выпасов, где от прежней растительности остались только наиболее выносливые к сбою скотом или непоедаемые формы (стародубки, чабер, молочай); при этом понятно, что в разных естественно-исторических областях выгоны отличаются по составу. В лесостепи и лесных районах может, например, играть большую роль спорышевая стадия выгона, на юге в степных районах на выгонах долго остается типцовая или полынковая *(с Artemisia austriaca)* стадия; в Зауралье в таких условиях нередок эбелек *(Ceratocarpus arenarius)*.

При работах Башкирской экспедиции большие территории в лесостепной и степной зонах были заняты разновозрастными залежами, игравшими большую роль как сенокосный или пастбищный фонд. Как показали наблюдения, в Зауралье для лесостепи и северной части степной зоны вслед за бурьянной стадией через 1—2 года появляется стадия пырейной залежи, дающая хорошее, высокоурожайное, в благоприятные по осадкам лета, сено; через 4—8 лет она сменяется мятликово-разнотравной залежью, характерной обилием мятлика узколистного и постепенным исчезновением пырея. В некоторых районах на молодых залежах много вейника, костра безостого, степных полыней. Для более южных районов Зауралья, в зоне ковыльно-ковылковых степей залежи, по наблюдениям Н. А. Ивановой, уже в первый год зарастают вострецом *(Agropyrum ramosum)*, к которому в последующие годы присоединяются мятлики *(Poa angustifolia, P. stepposa)*, иногда пырей. По мере старения залежи начинают прибавляться типчак, ковыль, и мы имеем вострецово-типчаковые и типчаковые залежи, постепенно приближающиеся, как и в северностепных районах, к тому зональному степному типу, который был здесь до распашки.

Следует также отметить, что в южных лесостепных и степных районах Зауралья большое значение имеют пастбища на каменистых склонах и на солонцовостепных комплексах. При умеренном выпасе они обычно представляют типчаковые, типчаково-ковыльные группировки. В последних иногда наблюдается массовое появление тырсы *Stipa capillata*, плоды которого осенью, при обильном развитии, прободают кожу мелкого скота (например овец) и могут вызвать заболевания и порчу кожи животных.

В годы засухи население равнинных, степных и лесостепных районов Зауралья, испытывая недостаток в сене на местных сенокосах, обычно производит большие заготовки его в горных районах.

III

И. М. КРАШЕНИННИКОВ И С. Е. КУЧЕРОВСКАЯ-РОЖАНЕЦ

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ РАЙОНЫ БАШКИРСКОГО УРАЛА

Из фактического материала, приведенного в первых двух главах, видно, что растительные ассоциации Ю. Урала изучены еще совершенно недостаточно, значительно меньше мы знаем о географическом размещении и взаимоотношениях исторического порядка даже между главными ассоциациями. Поэтому районировать территорию Башкирского Урала можно в настоящий момент только очень схематично, тем более, что в нашем распоряжении нет большинства тех материалов описательного характера, которые за последние годы сконцентрированы на местах, например при обследовании уральских лесов.

Отыскивая те главные ведущие факторы, анализ совокупности влияния которых легче всего раскрывает основные закономерности построения растительного покрова Башкирского Урала, остановимся сначала на следующих моментах физико-географического и ботанико-географического порядка.

Южный Урал, геоморфологически очень неоднородный, распадается довольно отчетливо на несколько частей. Выделяется центрально-возвышенная область, сложенная наиболее древним комплексом сильно дислоцированных толщ, обладающая весьма сложно устроенным рельефом и на севере несущая самые крупные абсолютные высоты, в связи с чем здесь расположен важный водораздельный узел. С запада и востока эта центральная область окаймлена поясами предгорий, тоже с резко пересеченным рельефом, постепенно на своих периферияx, однако, понижающих абсолютные и относительные высоты. Вследствие геотектонического несходства (в составе пород, их распределении, характере дислокаций) предгория западного склона сильно разнятся геоморфологически от предгорий восточного склона.

К югу от 53° с. ш. Уральская возвышенность, несмотря на сильную дислоцированность пород, приобретает характер возвышенной, так называемой пенепленированной равнины, в своих окраинных частях в различной степени размытой, рассеченной системами многочисленных речных долин. Такие же древние пенеплены имеются на окраинах предгорий, будучи лучше выраженными на восточном склоне, чем на западном.

Меридиональное положение гор Урала, ставящее их в качестве огромного естественного барьера, западные части которого находятся под сильным влиянием атлантических циклонов, осаждающих здесь свою влагу, а центральные и восточные части испытывают сильно охлаждающее воздействие зимнего сибирского антициклона, создает в результате этих двух мощных факторов весьма неоднородный климатический режим Южного Урала, еще более осложненный локальными особенностями в обстановке горного рельефа.

Поэтому те типы высокогорной, лесной и степной растительности, которые создавались здесь с начала плейстоцена, в своем динамическом развитии оказались приуроченными к определенным областям. Так, высокогорная растительность сохранилась только в самой северной центрально-возвышенной части, на отдельных крупных хребтах. Здесь же лучше всего выражен тип елово-пихтовых лесов, наоборот, светлохвойные (сосново-лиственничные) леса наиболее разнообразно выражены в районах предгорий восточного склона, на Южноуральском пенеплене, т. е. в условиях более сухого, резко континентального климата. В свою очередь, тип смешанных широколиственных лесов особенно богато представлен в среднем отрезке предгорий западного склона, где при более мягком климате сильнее чувствуется увлажняющее влияние западных циклонов. Действительно, по нашим наблюдениям в 1915 г., когда лето было особо богато осадками, здесь их выпало такое значительное количество, что реки, выходя из берегов, превратились в бурные потоки, почвенные горизонты пропитались водой, как губки, и разбухли, травянистая растительность выросла на лесных полянах и лугах такой высоты, что почти скрывала местами всадника с лошадью, воздух пропитался влагой настолько, что не просыхала одежда и экспедиционное имущество, а ночные туманы в июле и августе держались большую часть дня.

Недаром в местных широколиственных лесах на стволах и ветвях развиваются обильные эпифитные лишайники и мхи.

Общее понижение Урала в южном направлении способствовало сохранению к югу от 54° с. ш. многочисленных степных элементов, оставшихся от ксеротермического периода, когда, видимо, вообще степные группировки пронизывали территорию Южного Урала настолько, что лесостепной ландшафт получал очень широкое распространение во многих районах, которые теперь более или менее сильно облесены. В первых главах уже были вскрыты закономерности проявления этого процесса облесения в зависимости от местных условий в последний (субатлантический) период. Здесь же отметим, что на ряду с прогрессивным облесением доисторической лесостепи в горных районах идет и обратный процесс остепнения, более локализованный, но проявляющийся энергичнее на участках с наиболее высокими коэффициентами современной эрозии.

Учитывая все вышеизложенное, мы наиболее целесообразно можем районировать территорию Башкирского Урала, ибо при такой постановке задачи легче будет отличить главное от второстепенного, а кроме того, глубже учитывать удельный вес тех специфических особенностей, которые отличают близкие в других отношениях районы. Это до некоторой степени компенсирует недостаток фактических сведений по некоторым территориям, хотя, конечно, в дальнейшем, по мере лучшего изучения Урала, его районирование можно будет произвести много подробнее. Пока же для Башкирского Урала мы намечаем 16 районов, выделение которых основано на учете вышеизложенных закономерностей исторического развития растительного покрова.

Северный центрально-возвышенный район елово-пихтовых лесов и высокогорной растительности на отдельных наиболее крутых хребтах расположен в истоках речных артерий бассейна Белой, Уфы, Урала. Здесь расположены наиболее высокие для Южного Урала хребты и горные узлы, подобно горам Яман-тау (1639 м) и Иремель (1584 м), на вершинах и склонах которых выше 900—1000 м абс. выс. отчетливо выражены пояса высокогорной растительности — субальпийской и альпийской. Для них наиболее характерны обширные каменные россыпи, местами едва прикрытые высокогорными сланиками из ели и других хвойных пород. На вершинах более крупных хребтов, на участках скопления мелкозема в окружении каменных россыпей, обычно развивается комплекс лишайниковой, моховой и пушицевой тундры. В условиях грунтового увлажнения у выходов многочисленных горных ключей нередки своеобразные висячие болота (часто сфагновые или с корявыми бере-

зами), иногда окруженные субальпийскими лугами и сланиково-кустарной растительностью. Абсолютно несколько ниже формируется пояс высокотравных субальпийских лугов, перемежаемых парковым, обычно разреженным горным криволесьем, в котором участвуют различные хвойные породы — ель, пихта, лиственница, иногда сосна. Ниже 900 м абс.выс. развит пояс елово-пихтовых лесов, покрывавших в прошлом обширные пространства и спускавшихся, по утверждению Недригайлова, вниз до высоты 550—500 м, где ель и пихта обычно уже являются примесью к смешанным насаждениям.

Спускаясь ниже указанной высоты по северным склонам, темнохвойные породы преимущественно придерживаются наиболее пересеченного рельефа.

Ныне в поясе своего основного распространения елово-пихтовые леса во многих случаях заменены вторичными березовыми и березово-осиновыми, которые часто находят свое господство на высоте 600—800 м абс. выс. Возраст

Фиг. 9. Район темнохвойных лесов между Белой и Уфой. Остатки прежних елово-пихтовых лесов в окрестностях дер. Дунаевой. Фото Кучеровской-Рожанец

вторичных насаждений из лиственных пород в настоящее время довольно пестрый. С. Н. Недригайловым различаются: 1) насаждения с господством осины; 2) насаждения из осины с примесью в той или иной мере пихты, реже ели; 3) насаждения из березы с примесью хвойных и осины. В небольших количествах в лесах района встречаются широколиственные породы (липа). Нередки сенокосные поляны с лесным высокотравием.

Юго-западный центрально-возвышенный район светлохвойных и лиственных лесов отличается уже менее значительными абсолютными и относительными высотами. Для его морфологии характерно то, что только наиболее крупные хребты превышают 800—1000 м абс. выс. (например хребет Юрма 826—1038 м в отдельных пунктах). Преобладают хотя многочисленные, но более низкие с мягкими очертаниями хребты. На ряду с ними значительные пространства местами заполнены еще более мягко очерченными, плоскими на вершинах увалами, в среднем достигающими 300—450 м абс. выс., хотя в отдельных случаях высоты доходят до 700 м.

В районах развития известняков обычны карбонатные черноземовидные почвы, нередко приуроченные к высоким, плоским междуречьям. На породах некарбонатных на больших высотах и на более низких крутых склонах развиваются слабо подзолистые, луговые и лугово-слабоподзолистые почвы.

Растительный покров района в прошлом, видимо, представлял преобладание сосновых лесов с известным участием лиственницы, в настоящее время сменившихся в значительной мере березовыми и смешанными с сосной и осиной насаждениями. По наблюдениям С. Н. Недригайлова, во многих местах района, на высоте 350—600 м абс. выс., на горных склонах различных направлений, реже на платообразных вершинах и сейчас сохранились насаждения с господством сосны. При этом сосна образует очень характерные опушки, окружающие вырубки, занятые уже вторичными насаждениями из лиственных пород. Значительные площади в районе на различных формах рельефа заняты березовыми или березово-осиновыми лесами, которые покрывают места, подвергшиеся сильному хозяйственному воздействию человека. Березовые насаждения встречаются и на более высоких местах, где они окаймляют вершины некоторых горных хребтов. Здесь береза принимает порослевый характер и разбросана в виде куртин среди горных лугов. Для некоторых крупных хребтов, например Юрмы, в литературе отмечаются чистые лиственничные леса, кроме того, эта порода встречается и в других частях района.

В западных и юго-западных частях района в лесной покров сосновых и смешанных насаждений вносит большое разнообразие появление дуба и других широколиственных пород: липы, клена, ильма, которые, по наблюдениям Недригайлова, селятся здесь преимущественно на каменистых субстратах. Из широколиственных пород чаще встречается липа, которая единично и группами принимает участие в самых разнообразных насаждениях. Встречаются также дубовые насаждения с небольшой примесью сосны и березы, они располагаются, по Недригайлову, на пологих склонах различных направлений в верхних частях возвышенностей, достигающих 600 м абс. выс. К дубу здесь же в значительной степени примешиваются липа, клен, реже ильм. В зависимости от местообитания производительность дубовых насаждений различна. По исследованиям Недригайлова, дубовые леса, покрывающие вершины широких увалов, относятся к классу III бонитета, дубовые насаждения каменистых гребней низких горных хребтов дают класс V бонитета.

Юго-восточный центрально-возвышенный район светлохвойных и лиственных лесов в значительной мере заполнен тремя горными группами Крака, сложенными основными изверженными породами (перидотитами, змеевиками). В отдельных точках абсолютные высоты достигают 850—1015 м. В недалеком историческом прошлом, вероятно, район был покрыт преимущественно лиственничными лесами, которые в настоящее время частично сменились сосновыми или березовыми лесами.

В Северном Крака, по Л. Н. Тюлиной, наблюдается на вершине пояс елового криволесья, ниже переходящий в лиственничные леса со степными участками; абсолютно еще ниже развиты сосновые и березовые леса. В Южном Крака Э. Э. Аникина указывает для верхней части горных склонов тоже лиственничные леса, которые чередуются открытыми степными пространствами. На южных склонах развиваются каменистые луговые степи с перистыми ковылями, на северо-западных склонах — степи с преобладанием *Avenastrum desertorum*. В нижней части хребта Крака распространены преимущественно сосновые леса, в некоторых долинах констатированы липняки.

Район светлохвойных и березовых лесов хребта Урала и прилегающих к нему с запада менее возвышенных территорий в недалеком прошлом, вероятно, был занят преимущественно сосновыми лесами, теперь во многих случаях смененными вторичными березовыми, с той или иной примесью сосны. В северной части района, где хребет Урал-тау достигает значительной абсолютной высоты (800—900 м), на вершинах развиваются горнолуговые почвы и создается редколесье, в состав которого входят, кроме березы, сосны, также лиственница. Облесенные участки перемежаются нередко полянами из эле-

ментов лесного высокотравия. В качестве особого подрайона следует выделить понижение вдоль р. Белой, между Инзерским и Белорецким заводами, отмечаемое появлением черноземных почв. Насколько их территория отличается изменением растительного покрова, данных пока не имеется.

В средней части района на вершине хребта Урал-тау на высоте около 1000 м также наблюдается сосново-березовое редколесье, сопровождаемое открытыми полянами лесных лугов. Э. Э. Аникина среди местных сосновых лесов выделяет *Pinetum myrtillosum*, *P. aegopodiosum*, *P. pteridiosum*, *P. hylocomiosum*. В юго-западной части района в бассейне р. Узяна, по наблюдениям К. С. Афанасьева, распространены сильно порубленные березовые, березово-сосновые, осиновые леса с разнотравно-злаковым покровом, ближе к р. Белой содержащие примесь липы и дуба. Встречающиеся местами в глубине долин и на безлесных склонах злаково-разнотравные луга (с полевицей, мятликом, пыреем) занимают относительно небольшие площади.

Благодаря тому, что территория предгорий западного склона получает большое количество осадков, приносимых атлантическими циклонами, здесь наблюдается развитие тех типов лесной растительности, которые связаны с относительно влажным климатом. В северных отрезках предгорий в связи с более суровыми климатическими условиями значительную роль еще играют ель и пихта, однако южнее господство принадлежит типу широколиственных лесов, довольно сложно дифференцированных, благодаря сильно расчлененному рельефу, значительным колебаниям абсолютных и относительных высот.

Район хвойно-лиственных лесов северной части предгорий западного склона входит в пределы Башкирии лишь незначительной величины участками. Из них в северном участке, связанном с хребтами Сары-як и Ак-кашка, по наблюдениям Носкова и Линд, встречаются ель, пихта, лиственница с примесью широколиственных пород; второй участок, приуроченный к поднятиям хребтов Башташ и Кукшик, занят преимущественно сосновыми и березовыми лесами.

Необходимо отметить, что вышеописанные горнолесные районы, равно как и нижеследующий район, изучены наиболее слабо.

Район смешанных хвойно-лиственных лесов средней части предгорий западного склона расположен в бассейне р. Инзера и Лемезы. Здесь проходит ряд хребтов, большинство которых не достигает значительной высоты; наиболее крупным является хребет Зильмердак (883 м). По растительному покрову район в прошлом представлял господство елово-пихтовых насаждений с той или иной примесью в западных частях широколиственных пород. В настоящее время елово-пихтовые леса на значительном протяжении сменились вторичными березовыми, березово-осиновыми и смешанными хвойно-лиственными лесами при участии сосны. На востоке район примыкает к центрально-возвышенному району елово-пихтовых лесов. Однако, чем дальше на запад от центрального Уральского поднятия, тем более сокращается распространение ели и пихты. По наблюдениям Недригайлова, еще на восточном склоне хребта Зильмердак в лесном поясе имеются насаждения при участии ели и пихты. Здесь, как и несколько севернее, проходит западная граница распространения ели и пихты. Она встречается в этих местах с восточной границей распространения дуба, который в северо-западной части района, между рр. Лемезой и Инзером, образует значительные массивы, обитая вместе с липой, кленом, ильмом. Последние три породы проникают, как примесь, в область елово-пихтовых лесов. По указаниям Недригайлова, в высокогорном поясе хребта Зильмердак, у верхней границы смешанных лесов, примерно на 825 м абс. выс., появляется лиственница.

Район смешанных широколиственных лесов в поясе низких предгорий западного склона приурочен, главным образом, к району древнего пенеплена, наиболее хорошо

выраженного морфологически среди карбоновых известняков. Местами над его выровненными поверхностями поднимаются отдельные хребты с узкими гребневидными вершинами и крутыми, часто скалистыми склонами.

Речные долины глубоко врезаны и нередко имеют характер живописных ущелий. Широко развит горный карст в виде воронок, провалов пещер с подземным течением рек и пр.

Растительный покров, довольно сложно построенный по горным склонам и в долинах, довольно однообразен на платообразных, выровненных водоразделах, где господствуют обычно смешанные широколиственные леса, близкие по характеру к аналогичным насаждениям соседнего с запада района нижнепермских пород. Преобладающей породой является липа, иногда ильм, к ним примешиваются клен, дуб, вяз, осина, береза. Дубовые насаждения разнообразного возраста приурочиваются больше к сильнее освещаемым местам, к окраинам широколиственного леса, а также местами спускаются на пологие склоны водоразделов и в речные долины, где образуют самостоятельные или смешанные с березой насаждения, прерываемые луговолесными полянами. На скалистых гребневидных вершинах некоторых хребтов развиваются низкорослые корявые дубнячки с березой, сосной, в разреженных древостоях которых нередки луговостепные элементы. На вырубках и пожарищах на месте широколиственных обычно возникают вторичные, временного характера леса, в которых большую роль играет осина и примешивается иногда сосна. Значительное разнообразие растительного покрова замечается в долинах рек. Пологие склоны крупных речных долин покрыты березовыми и сосново-березовыми лесами, перемежающимися луговолесными полянами.

На южных склонах на обнажениях известняков развиваются степные ассоциации, нередко с рядом южных элементов.

Район преобладания смешанных широколиственных лесов в средней части пояса высоких предгорий западного склона в связи с более сильно рассеченным рельефом отличается и сравнительно сложным строением растительного покрова. Для рельефа характерно чередование относительно высоких, резко очерченных хребтов, абсолютные высоты которых колеблются в пределах 500—1000 м, причем возрастание их в общем идет с запада на восток. Кроме того, широко распространены и более мелкие хребтики, часто с плоскими вершинами, в общем создающими также как бы выровненную поверхность древнего пенеплена, позже рассеченного системами многочисленных речных долин. Параллельно такому строению рельефа дифференцирован и растительный покров. По наблюдениям Крашенинникова и Ильина, здесь можно отметить следующие закономерности.

В нижней части горных склонов, на террасовидных уступах обычны довольно обширные поляны с богатой разнотравной растительностью из лесных и луговостепных элементов, перемежаемые группами сосен, берез, которые несколько выше по склону смыкаются в более крупные насаждения, получающие примесь осины и дуба. В начале более крутых склонов развиваются широколиственные леса, которые в нижней части еще содержат довольно значительное количество дуба, изредка сосну, а выше по склону преобладают смешанные леса, в которых господство принадлежит или липе, или ильму, при наличии некоторого количества клена, березы, осины, вяза и одиночных вековых громадных дубов, высоко поднимающих свою, часто изуродованную крону над общим пологом леса.

Широколиственные леса крупных хребтов несут на себе следы влияния сурового горного климата, поэтому среди старых деревьев нередки экземпляры с изуродованной кроной (поломанными вершинами, поникшими и прижатыми вниз ветвями).

При движении вверх прежде всего изменяется липа, которая близ своей верхней вертикальной границы из дерева первого ранга переходит в густую кустарную заросль, которая, по словам местного населения, зимой погре-

бается под мощным снеговым покровом. Несколько выше идут клен, ильм и особенно дуб, который на вершинах некоторых хребтов создает приземистые, корявые насаждения, с изломанными стволами и кронами, часто полузасохшие на корню. На отдельных, более крупных хребтах, лежащих уже выше вертикального распространения широколиственных пород, встречаются березово-осиновые леса с примесью сосны, перемежаемые открытыми полянами. На них травостой чрезвычайно разнообразен и изменчив, то приближаясь к пышному лесному высокотравию, где легче всего передвигаться по многочисленным здесь медвежьим тропам, то напоминая по составу луговостепную растительность с фоном из типчака. Луговостепные и скальные степные элементы нередки также абсолютно значительно ниже, спускаясь по южным каменистым склонам в глубину речных долин. По направлению к югу количество степных форм все более увеличивается. В восточной части района, в верхней части крупных хребтов, вместе с сосной и березой появляются леса из лиственницы с богатым лесным высокотравием.

С совершенно иными картинами растительного покрова мы встречаемся в предгорьях восточного склона. Здесь своеобразие всего физикогеографического режима (общеклиматические условия, сочетания в формах поверхности, состав коренных пород и поверхностных наносов, гидрологический режим и пр.) наложило сильный отпечаток на характер и распределение почв и растительности. Один из авторов в специальной работе, посвященной физикогеографическому районированию восточного склона Южного Урала, уже имел случай остановиться на этом вопросе, поэтому мы не будем здесь давать подробного описания, ограничившись только изложением некоторых, нужных для целей настоящей работы, сведений.

Свой обзор начнем с *северного лесостепного района предгорий восточного склона в верховьях бассейна рр. Урала и Мияса*. Для него характерен чрезвычайно неоднородный рельеф, отличительной чертой которого является непрерывное чередование многочисленных коротких хребтов, увалов, систем каменистых сопок и столь же многочисленных понижений разного рода — речных, озерных долин, систем сухих логов и т. п. Абсолютная высота возвышенностей сильно изменчива, колеблясь от 500—600 до 700—910 м; прикрытые маломощными и прерывистыми мелкоземистыми плащами горные склоны и вершины нередко прерываются живописными скалистыми обнажениями, более мощны мягкие наносы у подножия склонов и в сухих лощинах, постепенно переходя в глубине долин в еще более мощные аллювиальные толщи. Почво-растительный покров хорошо отражает эту постоянную изменчивость абсолютных и относительных высот, непрерывную перемежаемость каменистых и мягких субстратов, их значительную неустойчивость, большое разнообразие в экспозиции склонов.

Судя по характеру почво-растительного покрова, ландшафт и до начала земледельческой культуры представлял чередование лесных и степных участков, хотя общая площадь лесов была значительно больше современной, особенно в северной части района. Кроме того, несомненно много чаще попадались лиственница и сосна. Эти породы теперь формируют относительно небольшие насаждения только в некоторых пунктах, преимущественно на грубых скелетных почвах, хотя отдельные деревья сосны и лиственницы разбросаны как по открытым степным склонам, так и среди березняков.

Березовые леса на светло- и темносерых лесных почвах и деградированных черноземах являются господствующими в современных условиях, образуя обычно различной формы и величины острова на более высоких хребтах; в северных частях района березовые леса занимают вершины, северные и часть южных склонов. Леса имеют характер молодых насаждений, обычно порослевого происхождения, благодаря постоянным рубкам. Травяной покров только в наиболее крупных лесных массивах сохранил типичные лесные формы, обычно же наводнен степняками.

Разделяющие лесные острова открытые пространства на горных склонах выражены разнообразными модификациями луговых степей, переходящих на грубых скелетных почвах в каменистые, с характерными для них скальными формами. Этот чрезвычайно изменчивый по составу луговостепной комплекс соответствует такому же изменчивому комплексу выщелоченных (тучных) черноземов на мягких наносах и грубых щебенчатых черноземов, прерываемых скалистыми обнажениями горных вершин и сопок. Состав некоторых из подобных степных группировок приведен в табл. 17—19, в гл. II.

В западной части района, где леса занимают более значительную площадь, среди них нередки поляны, которые то имеют характер горных луговых степей на выщелоченных черноземах (табл. 20), то несут пестрый покров из местных элементов лесного высокотравия.

Очень характерен для района сложный комплекс болот (обычно осоковых кочкарников), разнотравных и злаково-осоковых болотистых лугов. Частными примерами этих группировок могут служить записи, приведенные в табл. 33 и 34.

Район лиственнично-сосново-березовых лесов хребтов Крыкты и Ирендык и прилегающей лесостепи пояса низких предгорий восточного склона выдвинут уже далеко на юг в порядке вертикальной зоны, поднимающейся над пониженными степными пространствами. Район этот характерен прежде всего тем, что в разных частях своей территории хорошо иллюстрирует, как сложно, в связи с местной перестройкой физикогеографических условий, меняется характер растительности и почв. Так, возрастание абсолютных высот продвигает лесной тип вместе с присущими ему серыми лесными почвами наиболее далеко на юг, в то же время понижения, всякого рода депрессии рельефа способствуют внедрению степных группировок и черноземных почв на север. Вместе с тем, в южных частях района лесные участки более резко локализованы определенными экологическими условиями, а на севере и западе травяной покров лесов содержит много характерных лесных уральских растений, редеющих или совсем отсутствующих на юге.

В данном районе очень резко выступает разделение на пояса высоких и низких предгорий. К первым принадлежат массивы хребтов Ирендык и Крыкты, которые выступают мощными резко очерченными возвышенностями, разделенными поперечными долинами прорыва рек Б. и М. Кизил. От подножия хребтов круто поднимаются каменистые, изрезанные ущельеобразными долинами боковые склоны до 700—900 м абс. выс. Наверху они сменяются пологими, растянутыми склонами, или прикрытыми мягкими наносами, или увенчанными скалистыми обнажениями («таш»), в отдельных случаях достигающими 1000—1100 м абс. выс. На вершинах Крыктов и Ирендыка в настоящее время развиты, главным образом, молодые березовые или осиновые леса на светлосерых почвах, прерываемые открытыми полянами с разнообразной растительностью, главным образом луговолесного, реже луговостепного характера. Кроме того, довольно обычны то участки разреженных парковых лиственничных лесов (чаще на Крыктах), то отдельные или групповые лиственницы и сосны разного возраста и обычно с изуродованными кронами вследствие ветров и снегопадов; нередки также огромные пни этих пород, разбросанные на самых различных формах рельефа.

Все эти факты, равно как и состав травостоя, свидетельствуют о том, что в прошлом здесь широко были распространены разреженные, паркового характера лиственничные или сосново-лиственничные леса, которые, может быть, сменялись березняками в глубине долинок, на мягких наносах. Такого же рода лесная растительность, вероятно, распространялась и по западному склону Крыктов, спускаясь в долины рр. Б. и М. Кизил. На восточном склоне Крыктов крутые боковые склоны, кроме редких

Растительность осоковых болот

№ 18 — окр. дер. Давлетшина, долина среди гор; № 28 — берег оз. Чубар-куль; № 39 — окр. дер. Мулдашево, низина среди гор

Название растений	№ 18	№ 28	№ 39
Carex viluica	sp.	cop.	cop.
» *caespitosa*	sol.	—	cop.
» *rostrata*	sol.	sol.	—
Poa angustifolia	sol.	sol.	sp.
Agrostis canina	—	—	sp. gr.
Geum rivale	sp. gr.	—	—
Galium uliginosum	sol.	sol.	sp. sol.
Cirsium arvense	sol.	—	—
Festuca pratensis	sp. sol.	—	—
Polygonum bistorta	sol. un.	sol.	sp. sol.
Peucedanum palustre	sol.	—	—
Geranium pratense	sol.	—	—
Galium spurium	sol.	—	—
Potentilla anserina	sol.	—	—
Brunella vulgaris	sol.	—	—
Filipendula ulmaria	sp. sol.	sol.	sol. gr.
Viola epipsila	cop.	—	sol. gr.
Stellaria palustris	sol.	—	sol.
Lythrum salicaria	sol.	—	—
Thalictrum flavum	sol.	sol.	—
Pedicularis palustris	—	sol.	—
Alopecurus ventricosus	—	sol.	—
Calamagrostis lanceolata	—	sol.	—
Equisetum limosum	—	sol.	sol.
Lathyrus palustris	—	sol.	sol.
Lycopus europaeus	—	sol.	—
Comarum palustre	—	sol.	sp. sol.
Polygonum amphibium	—	sol.	—
Phragmites communis	—	gr. sp.	—
Lysimachia vulgaris	—	sol.	—
Caltha palustris	—	sol.	sp.
Scutellaria galericulata	—	sol.	sol. un.
Stachys palustris	—	sol.	—
Calamagrostis sp.	—	sol.	—
Trisetum sibiricum	—	—	sol. un.
Festuca rubra	—	—	cop. gr.
Poa palustris	—	—	cop. sp.
Alopecurus glaucus	—	—	sol.
Sanguisorba officinalis	—	—	sol.
Alectrolophus major	—	—	sol. gr.
Ranunculus acer	sol.	—	sol.
Salix repens	—	—	sol.
» *cinerea*	—	sol.	—
» *pentandra*	—	sol.	—
» *nigricans*	—	sol.	—
Lychnis flos cuculi	—	—	sp. sol.
Rumex confertus	—	—	sol. un.
Ligularia sibirica	—	—	sp.
Vicia cracca	—	—	sol.
Luzula multiflora	—	—	sol.
Equisetum palustre	—	—	sol. gr.
Thalictrum simplex	—	—	sol.
Rumex acetosa	—	—	sol.
Epilobium palustre	—	—	sol.
Parnassia palustris	—	—	sol.

Таблица 34

Растительность разнотравных лугов

№ 41 — долина р. М. Иремель и выше устья р. Б. Иремель; № 51 — долина р. Уй, у подножия горы Сар-тур; № 78 — р. Куруллы, при впадении в р. Б. Агыр; № 96 — долина р. Урала против дер. Уразовой

Название растений	№ 41	№ 51	№ 78	№ 96
Festuca sulcata	sp.^{3}	cop.^{1}	cop.	cop.
Agropyrum repens	sp.^{1}	sp.^{3}	sp.^{1}	—
Stipa Joannis	—	—	—	sol.
Genista tinctoria	—	—	—	sol.
Phleum boehmeri	sp.^{3}	sp.^{3}	—	sp.
Iris sibirica	sol.	—	—	—
Polygonum bistorta	sp.	sp.^{3}	—	—
» *alpinum*	—	sp.^{2}	—	—
Galium verum	sp.^{3}	sol.	sp.^{2}	sp.^{2}
» *boreale*	sp.^{3}	sp.^{1}	sp.^{2}	sp.
Centaurea scabiosa	—	sp.^{2}	—	sol.
Bromus inermis	—	—	—	sp.^{1}
Libanotis sibirica	sp.^{1}	sp.^{3}	sp.^{1}	sp.^{1}
Phlomis tuberosa	—	—	—	sol.
Achillea millefolium	cop.^{1}	sp.^{1}	sp.^{2}	—
Thesium ramosum	—	—	—	sol.
Allium strictum	—	—	—	sol.
Medicago falcata	—	—	—	sol.
Melilotus officinalis	—	—	sol.	—
Potentilla thuringiaca	—	sp.^{3}	—	—
» *anserina*	—	—	sol.	—
Artemisia sericea	—	—	—	cop.
» *armeniaca*	—	sp.^{1}	—	sp.^{3}
» *laciniata*	—	—	sol.	—
Chrysanthemum leucanthemum	sol.	sol.	—	—
Poa pratensis	sp.^{3}	sp.	sp.^{1}	—
Koeleria delavignei	sp.^{2}	—	sp.^{1}	—
» *gracilis*	sp.^{1}	—	—	—
Alectorolophus major	cop.^{1}	sol.^{1}	—	—
Sanguisorba officinalis	cop.	sp.	sol.	sp.
Filipendula ulmaria	sp.^{1}	—	sp.^{1}	sol.
Tragopogon orientalis	sp.^{1}	sol.	—	—
Ranunculus polyanthemos	sol.	—	—	—
Viola arenaria	sp.^{1}	—	—	—
Pulsatila patens	—	—	—	cop.
Plantago media	sp.^{3}	sol.	sp.^{3}	—
Hieracium umbellatum	sol.	—	—	—
Rubus saxatilis	sp.^{1}	sol.	—	sol
Trollius europaeus	sol.	—	—	—
Heracleum sibiricum	—	—	sol.	—
Pedicularis comosa	—	sp.^{1}	—	—
Ranunculus acer	—	—	sol.	—
Veronica spuria	—	sol.	—	sol.
» *spicata*	—	sp.^{1}	—	—
Avenastrum schellianum	sp.^{1}	sp.^{2}	sp.^{1}	—
Euphorbia leptocaula	—	sol.	—	—
Carex caryophyllea	cop.^{1}	cop.	sol.	sp.^{3}
» *buxbaumi*	sp.	—	sol.	—
Senecio campestris	sol.	—	—	—
» *erucaefolius*	—	—	sol.	—
Thalictrum minus	sp.	—	—	sol.
Campanula steveni	—	—	sol.	—
» *glomerata*	—	sol.	—	—
Trifolium montanum	sp.^{1}	sp.^{1}	—	sp.^{1}
» *lupinaster*	—	sp.^{1}	—	—
» *pratense*	—	—	sp.^{2}	—
Agrostis alba	—	—	sp.^{1}	—
Rumex confertus	—	—	sol.	—
» *acetosa*	—	—	sp.^{1}	—
Calamagrostis epigeios	—	sp.^{3}	sp.^{1}	sp.^{3}

Название растений	№ 41	№ 51	№ 78	№ 96
Calamagrostis arundinacea	—	—	—	sol.
Fragaria collina	—	sp.[3]	—	sp.[2]
Aster amellus	—	—	—	sol.
Astragalus hypoglottis	—	—	sol.	—
Solidago virga aurea	—	—	—	sol.
Silene nutans	—	sp.	—	—
» *repens*	—	sol.	—	—
Onobrychis arenaria	—	—	—	sol.
Trimorpha acris	—	sol.	—	—
Adenophora liliifolia	—	—	—	sol.
Scorzonera purpurea	—	sol.	—	—
Dianthus versicolor	—	sol.	—	sp.[1]
Geranium pseudosibiricum	—	—	—	sol.
Primula macrocalyx	—	sol.	—	—
Lathyrus pratensis	—	—	sol.	—
Gentiana cruciata	—	sol.	—	sol.
Inula hirta	—	sol.	—	sp.[1]
Vicia cracca	—	—	sol.	—
Hedysarum alpinum var. *sibiricum*	—	—	—	—
Equisetum arvense	—	sp.[3]	sol.	sol.
Serratula isophylla	—	sp.	—	—
» *coronata*	—	—	—	sp.
Agrimonia europaea	—	sol.	—	—
Ostericum palustre	—	—	sol.	—
Picris hieracioides	—	—	sp.[1]	—
Tanacetum vulgare	—	—	sp.[1]	—
Taraxacum officinalis	—	—	sp.	—
Carex supina	—	sp.	—	—

лиственниц, сосен, участков березняков, одеты также пестрым неоднородным комплексом луговых каменистых степей. То же наблюдается в средней части Ирендыка на обоих склонах.

Вся восточная часть района заполнена системами относительно и абсолютно более низких хребтиков и увалов и групп сопок, в общем ориентированных почти меридиональными рядами, постепенно понижающимися в направлении к востоку. Среди понижений, разделяющих эти возвышенности, на ряду с довольно густой сетью речных долин обычны также горные озера, находящиеся на различных стадиях усыхания.

Закономерности, характеризующие территорию с этим грядово-увалисто-сопочным рельефом, в основном повторяют то, что установлено для предыдущего района. Только в противоположность последнему здесь в связи с более сухим и теплым климатом распространение леса более ограничено. Во-первых, представляющие его березовые островные леса на серых лесных почвах, обычно в виде молодых колков, занимают более крупные территории только западнее, ближе к массивам Крыкты и Ирендык. У восточной периферии района колки, сильно сокращая свою площадь, кроме того, ясно приурочены к участкам с дополнительным увлажнением (северным склонам, ложбинам). Все открытые склоны возвышенностей заняты чрезвычайно сложными комплексами ковыльно-разнотравных и луговых степей в сочетании с разностями их, развивающимися на каменистых субстратах.

В долинах, на мягких наносах, также были развиты богатые разнотравием луговые и ковыльные степи на тучных или обыкновенных черноземах, теперь в большинстве случаев распаханные. Собственно долинная растительность, в условиях достаточного грунтового увлажнения, особенно там, где имеется подпор ключевых вод, например у подножия горных склонов, выражена комплексом топких осоковых болот, болотистых лугов, зарослей

ивняков и ольшанников; местами эти заболоченные пространства переходят в разнотравные луга, по окраине солончаковатые.

Юго-восточная часть района, особенно на территориях распространения пород зилаирской свиты (песчаники, конгломераты, эффузивные породы и их туфы), имеет почти степной ландшафт, что, вероятно, связано, кроме изменения климатических условий в сторону большей сухости, также с факторами эдафического порядка. Зилаирская свита дает очень грубые продукты выветривания и способствует образованию мягкоувалистых форм рельефа. На них преобладание получают бедные разнотравием ковыльные степи (пример см. в табл. 28, гл. II), которые довольно быстро выгорают с наступлением летней жары. На их желтом фоне выделяется более богатая разнотравно-степная растительность ложбин, комплексирующаяся с участками лугов, зарослей ивняков, березовых колков.

К югу от 52°30′ с. ш. массив хребта Ирендык с прилегающими к нему с востока и запада возвышенностями начинает снижаться, кроме того, происходит дальнейшее изменение климата в сторону увеличения тепла и сухости, меняется также характер почво-растительного покрова, гидрологический режим долин и других элементов физикогеографической среды. Таким образом, выделяется новый *степной район южной оконечности хребта Ирендык и прилегающей к нему части предгорий*. Здесь, на фоне господствующего степного ландшафта, только местами, главным образом в горных группах, поднимающихся до 500—760 м абс. выс., можно встретить островки березовых лесков, которые по ложбинам иногда спускаются вниз к днищам речных долин. Большинство горных склонов как массива Ирендык, так еще довольно многочисленных хребтиков и увалов покрыто сложной мозаикой ковыльно-разнотравных степей на обыкновенных черноземах, нередко щебенчатых, кустарниковых и луговых степей, с островками березняков в лощинах с мягкими наносами; ниже по склону, на высоте 350—400 м, где возрастают плащи мелкозема, ковыльно-разнотравные степи то типа северного, то типа среднего варианта на тучных и обыкновенных черноземах принимают более однородный характер. Однако нередко появляющиеся в этих же условиях рельефа цветные глины древней латеритной коры выветривания, обычно засоленные, способствуют снова развитию комплексности. Она выражается внедрением в состав ковыльно-разнотравных степей прихотливо очерченных участков ковыльно-грудницевых, типцово-полынных на солонцеватых черноземах и структурных солонцах. В южной части района, где в почвенном покрове начинается переход обыкновенных черноземов к бедным, развитие получает южный вариант ковыльно-разнотравных степей, также испещренных участками солонцовостепных группировок. Крупные реки района (например Таналык) на ряду с болотистыми разнотравными лугами и зарослями ивняков сопровождаются также развитием солончаковолуговых комплексов. Примеры разнотравных лугов вдоль р. Таналык приведены в табл. 35.

Вследствие большой неоднородности рельефа пространственные отношения вышеперечисленных растительных ассоциаций и их комбинаций очень изменчивы даже на коротких расстояниях в пределах всей области предгорий восточного склона. И по современному состоянию наших знаний всю эту территорию можно районировать более дробно. За недостатком места в настоящем очерке мы отсылаем читателя к недавно опубликованной работе И. М. Крашенинникова «Физико-географические районы Ю. Урала», где можно найти более подробное описание отдельных участков предгорий восточного склона.

Геоботанический отряд Башкирской экспедиции, при исследованиях ряда скотоводческих совхозов в области предгорий восточного склона, собрал некоторые сведения о производительности местных сенокосов и пастбищ. Так, по данным М. И. Пряхина, для северного лесостепного района и хребта Крыкты можно привести следующие фактические данные,

Разнотравные луга по р. Таналык выше хут. Богачевского

Название растений	№ 4	№ 5	№ 6
Carex tomentosa	cop.^{3}	cop.	—
» *intermedia*	—	—	sp.
» *gracilliformis*	—	—	sp.
Poa palustris	cop.	cop.	—
» *pratensis*	sp.	sp.^{3}	—
Agrostis alba	cop.	cop.^{3}	sp.^{3}
Alopecurus ventricosus	sp.^{3}	—	—
Festuca sulcata	—	cop.	cop.^{3}
Koeleria delavignei	sp.	sp.^{2}	—
Agropyrum repens	—	sp.	sp.
Festuca pratensis	—	cop.	cop.^{2}
Asperula aparine	cop.	cop.^{3}	—
Alectrolophus major	cop.^{2}	cop.^{3}	cop.^{3}
Ranunculus repens	cop.^{2}	cop.^{2}	—
» *polyanthemos*	—	—	sp.
Vicia cracca	sp.	cop.^{2}	sp.
Polygonum bistorta	sp.^{2}	cop.	sp.
Trifolium pratense	sp.	cop.^{2}	—
» *montanum*	—	sp.	cop.
» *lupinaster*	—	—	sol.
Filipendula ulmaria	sp.	cop.	sp.
» *ulmaria tomentosa*	—	sp.	—
» *hexapetala*	—	—	sp.^{3}
Lathyrus pratensis	sp.	sp.	—
Lysimachia vulgaris	sol.	sp.	—
Cirsium esculentum	sol.	cop.	sol.
Juncus gerardi	sol.	sp.	—
Luzula pallescens	—	cop.	sp. gr.
Trollius europaeus	—	cop.	—
Polygala hybrida	—	cop.	sp.
Rumex confertus	—	sol.	—
Thalictrum simplex	—	sp.^{3}	—
Galium boreale	—	cop.^{2}	cop.
» *verum*	—	—	sp.^{2}
Achillea millefolium	—	cop.	cop.
Euphrasia tatarica	—	cop.	—
Plantago media	—	cop.	sp.
Rumex acetosa	—	sol.	—
Euphorbia procera	—	—	cop.
Plantago maritima	—	—	sp.^{2}
Serratula coronata	—	sp.	sp.^{3}
Ptarmica carthilaginea	—	sp.	—
Tragopogon orientalis	—	sp.	sol. sp.
Hieracium umbellatum	—	sp.	sp.
Cerastium arvense	—	sol.	—
Trimorpha acer	—	sol.	—
Ceranium pratense	—	—	sp.
Knautia arvensis	—	—	sol.
Allium strictum	—	—	sp.
Heracleum sibiricum	—	—	sol.
Inula hirta	—	—	sol.
Artemisia armeniaca	—	—	cop.^{2}
Thesium ramosum	—	—	sol.
Silene multiflora	—	—	sp.
Libanotis sibirica	—	—	sp.
Potentilla opaca	—	—	sp.
» *longipes*	—	—	sp.

(*Продолжение*)

Название растений	№ 4	№ 5	№ 6
Sanguisorba officinalis	cop.	cop.[2]	sp.[3]
Iris sibirica	sol.	sp.[3]	—
Veratrum lobelianum	sp.	sp.	—
Ligularia sibirica	sol.	—	—
Cnidium venosum	sp.[3]	sp.	sp.
Medicago falcata	—	—	sol.
Equisetum arvense	cop.	cop.	cop.
Gentiana cruciata	—	—	sol.
Fragaria collina	—	—	sp.[3]

относящиеся к летнему периоду 1931 г. Практическая производительность была установлена в центнерах с 1 га в следующих средних цифрах: березовые колки с луговостепным покровом 13.6; березовые и березово-лиственничные леса с покровом из луговостепных и луговолесных элементов 13.2; парковые лиственничные леса 13.4; березовые леса с преобладанием широколиственного разнотравия 10.4; сосново-березовые леса 10.4; мелкие лесные поляны среди березняков 14; крупные лесные поляны с преобладанием широкотравия от 10.4 до 11.8; злаково-разнотравные луга 12.1; осоково-злаково-разнотравные луга 8.4; осоковые болота 13; луговые степи с преобладанием *Stipa Joannis* 11.3; горные луговые степи 12.4; луговостепные группировки горных склонов с преобладанием *Avenastrum desertorum* 7.8; каменистые степные склоны с сильно вариирующим по густоте и высоте травостоем от 1 до 6.2.

До последнего времени в местном хозяйстве играли значительную роль в качестве сенокосов и пастбищ те временные группировки, которые обычно соответствуют залежам различного возраста. Если расположить их в определенном порядке от более молодых до старых залежей, то можно установить следующие стадии, характеризующиеся колеблющейся производительностью: залежи молодой пырейной стадии 10.3; залежи следующей мятликово-разнотравной стадии 7.2; залежи наиболее старой типцово-ковыльной стадии, приближающейся по составу к исходным вариантам луговых степей, 5.2. Наконец, для территорий, расчищенных из-под леса, характерны вейникрво-овсяницевые залежи с производительностью 11.6 ц/га.

Для северной части хребта Б. Ирендык К. С. Афанасьевым, по наблюдениям 1931 г., приводятся следующие данные о теоретической производительности в центнерах с гектара: сильно колеблющиеся по составу местные группировки степных каменистых склонов от 2.84 до 21.57, а в среднем 10.41; березово-осиновые леса от 8.26 до 20.35, а в среднем 12.77; березовые леса от 15.08 до 23.28, в среднем 18.88; луговостепная растительность полян от 14.65 до 21.49, в среднем 17.74; растительность с преобладанием вейника среди изреженных березняков горных склонов от 31.07 до 42.14, в среднем 34.05.

Для района южной части Ирендыка М. К. Качуриным собраны следующие данные о теоретической производительности в 1931 г.: местные варианты луговых степей в лощинах горного массива Ирендык 13.5; разреженная степная растительность каменистых склонов 3—4, северный вариант ковыльно-разнотравных степей 9—11; средний вариант ковыльно-разнотравных степей 8—10; солонцовые типцово-полынные степи 6 ц/га.

Перейдем теперь к районированию территории Южноуральского пенеплена, где мы сталкиваемся с новым, принципиально отличным от всех вышерассмотренных горных районов физикогеографическим режимом. Это вполне естественно, так как территория Южноуральского пенеплена выдвинута уже далеко на юг, а кроме того, абсолютные высоты здесь значительно снижены (от 400 до 700 м), наконец, очень характерны и самые формы

поверхности, ибо местами наблюдающийся сильно пересеченный горный рельеф приурочен преимущественно к приречным участкам, в то же время водоразделы могут быть более или менее равнинными.

Таким образом, в общей картине центральные части Южноуральского пенеплена являются наиболее сохранившимися от последующего размыва, в то же время сюда продолжаются из центрально-возвышенной области обширные массивы светлохвойных и лиственных лесов; периферические же части древнего пенеплена, сильно разрушенные и сниженные эрозией, обладающие вторичным горным рельефом, несут чрезвычайно неоднородный растительный покров с рядом тех характерных особенностей, которые вообще присущи горной лесостепи.

Соответственно сказанному, на территории Южноуральского пенеплена выделяются четыре района. Рассмотрим их в направлении с запада на восток.

Лесостепной район юго-западной окраины Южноуральского пенеплена наиболее разнороден как по своей морфологии, так и по растительности. В его восточных частях преобладают высокие с мягкими очертаниями увалы, часто с выровненными вершинами, достигающие 300—400 м абс. выс., их перемежают менее высокие, узкие, кряжевидные хребтики с обнажениями коренных пород. В западном и южном направлениях высоты понижаются и доминируют сильно расчлененные мелкие хребтики и гряды, вытянутые с севера на юг, местами отделенные равнинными понижениями.

По характеру растительности район представляет типичную лесостепь, где высокие увалы покрыты лесными массивами, пологие же склоны поверхности второстепенных водоразделов заняты луговыми степями. По исследованиям О. Э. Кнорринг, характер этих лесов в настоящее время сильно изменился под влиянием пожаров, вырубок и пастьбы скота.

Преобладают смешанные широколиственные, дубово-липовые, дубовые, дубово-березовые, березовые и осиновые леса.

Смешанные широколиственные леса покрывают высокие, сильно рассеченные поверхности, увалы и плато и состоят из дуба, липы, ильма с примесью березы и осины. Часто их замещают дубово-липовые насаждения, в которых наблюдается известная последовательность в распределении липы и дуба. Наиболее высокая центральная часть водораздела занята липовыми насаждениями, которые окружены дубовым лесом, распределяющимся по менее высоким и более освещенным окраинам и крутым склонам. Ближе к периферии дубового леса начинает примешиваться береза, которая на пологих склонах возвышенностей доминирует, составляя значительные пространства березовых лесов и отдельные колки. Южные склоны особенно менее высоких, второстепенных водоразделов обычно безлесны; лес там селится в овражках склонов.

Безлесные пространства пологих склонов горных массивов, лесные поляны и опушки заняты луговыми степями с мощным луговостепным разнотравием. Узколистные злаки, из которых характерными являются *Stipa stenophylla, S. Joannis, S. dasyphylla, Festuca sulcata,* составляют в общем незначительный процент травостоя, они тонут среди мощного красочного разнотравия. Благодаря обилию злаков и бобовых растений, луговые степи имеют высокое кормовое значение и представляют прекрасный сенокосный фонд. Количество злаков по весу сухой травяной массы достигает 15—20%, разнотравия 60—80%, бобовых 15—20%.

В ряде случаев луговые степи, забираясь на высокие, широкие и плоские водоразделы и склоны, являются большим конкурентом лесу. Иногда бывает даже трудно сказать, который из этих двух типов растительности преобладает, настолько каждый из них дополняет ландшафт. Можно все-таки отметить преобладание лесных массивов над луговостепными пространствами в северо-восточной части района. Нельзя этого сказать о средней части района, где рельеф является более расчлененным; здесь широкие

плато чередуются с кряжевидными возвышенностями, и необлесенные поверхности здесь преобладают над лесом. Часть луговых степей, несомненно, образовалась на местах вырубленного леса.

Большое распространение в районе имеют кустарниковые степи, представляющие по растительности среднее между лесом и луговыми степями. Распространяясь по северным, хорошо увлажняемым склонам высоких увалов, кустарниковые степи с таким же успехом завоевывают каменистые южные склоны, селятся на скалистых обнажениях, спускаются на нижние пологие склоны увалов и ютятся в узких балках речных долин.

Кустарниковые ассоциации неустойчивы по характеру своего покрова: то в них наблюдается увеличение степных элементов, то лесных и луговых, в зависимости от экологических условий. На низких увалах, там, где лесные массивы редеют, превращаются в разобщенные мелкие колки и постепенно сходят в складки увалов, встречаются большие пространства кустарниковой степи. Особенно пышно развиваются они у подножия высоких увалов, где наиболее благоприятны условия увлажнения. Кустарники здесь приобретают высокий рост, и среди их зарослей имеется обилие луговых и степных форм. Заросли кустарников состоят из *Prunus fruticosa*, *Amygdalus nana*, *Spiraea crenifolia*, *Caragana frutex*, *Cytisus ruthenicus*; в травяном покрове обычны *Dactylis glomerata*, *Bromus inermis*, *Agropyrum repens*, *Calamagrostis epigeios*, *Stipa dasyphylla*, *S. stenophylla*, *S. pulcherrima*, *Filipendula ulmaria*, *Galium boreale*, *Origanum vulgare*, *Artemisia dracunculus*.

На ряду с кустарниковыми зарослями большое распространение имеют различные модификации типа каменистых степей. Они развиты на сильно размываемых формах рельефа. Таковыми являются кряжевидные хребты с круто падающими склонами и вообще горные склоны южных экспозиций, где к поверхности близки твердые коренные породы. В зависимости от экспозиции и крутизны склона характер растительности их сильно варьирует. Обычными представителями покрова являются ковыли: *Stipa capillata*, *S. pulcherrima*, типец *Festuca sulcata*. Сюда же проникают некоторые южные степные формы: *Linosyris villosa*, *Centaurea sibirica*, *Euphorbia gerardiana*, *Stipa lessingiana* и др. Из наиболее интересных скальных растений можно отметить: *Dianthus uralensis*, *Oxytropis floribunda*, *Thalictrum foetidum*, *Astragalus helmii*; в некоторых местах, на склонах с выходами палеозойских пород, разбросаны круговины *Juniperus sabina* и колонии *Cotyledon spinosa*.

Район широколиственных лесов западной и юго-западной частей Южноуральского пенеплена то расширяющейся, то суживающейся полосой растянулся с северо-запада на юго-восток. Здесь поверхность древнего пенеплена сохранилась лучше, но долины еще глубоко врезаны. Многочисленные плосковершинные «сырты» ограничены крутыми, нередко каменистыми склонами, изрезанными в свою очередь многочисленными мелкими долинами. Наблюдается большое разнообразие литологического состава, благодаря сложному геологическому строению, причем на известняках развиваются, главным образом, перегнойно-карбонатные почвы; на глинистых сланцах и песчаниках — светлосерые лесные суглинки. На метаморфических породах обычны подзолистые почвы с обилием щебня.

Растительный покров района, по наблюдениям Я. Я. Васильева, Е. Г. Боброва и О. Э. Кнорринг, представляет господство смешанных широколиственных лесов из липы, клена, ильма, с примесью дуба, иногда березы. Широколиственные леса обычно покрывают платообразные возвышенности и средние части склонов, исключая склоны южной экспозиции. На нижних частях горных склонов преобладают березовые и березово-осиновые насаждения. В северной части района в березовых лесах примешивается сосна, обычно молодого возраста (50—100 лет), но попадаются и старые сосны по 200 лет; башкиры их используют под бортевое пчеловодство. Широколиственные леса представляют иногда насаждения с преобладанием

клена и ильма в возрасте 100—150 лет. Подлеском в широколиственных лесах служит липа, черемуха, рябина, реже жимолость.

Ближе к западной окраине, к контакту с лесостепью, липовые леса сменяются дубовыми. Травяной покров дубовых лесов, особенно на полянах, имеет луговостепной характер.

Район сосново-лиственничных лесов центральной части Южноуральского пенеплена сложен, главным образом, верхнедевонскими глинистыми сланцами и песчаниками и по устройству поверхности представляет плоскую возвышенную равнину (500—600 м абс. выс.). В нее врезаны речные узкие и каньонообразные долины с крутыми, часто скалистыми склонами. Преобладающие почвы междуречий — светлосерые лесные суглинки.

Растительный покров района представлен сосново-лиственничными лесами, покрывающими сплошь междуречные пространства. По наблюдениям Я. Я. Васильева, в зависимости от рельефа, глубины почвенного покрова среди них различаются два подтипа. Первый подтип — вейниково-ракитниковый сосняк, наиболее распространенный, занимает до 80% всей площади сосново-лиственничных лесов. Развит он обычно на пологих склонах водоразделов, а ближе к восточной границе покрывает нерезко выраженные сырты. Преобладает в этих насаждениях сосна, большое участие в древостое принимает и лиственница, береза встречается единично или отсутствует. Травяной покров этих лесов имеет луговостепной характер, в нем обильно развивается вейник *Calamagrostis arundinacea*, в подлеске ракитник *Cytisus zingeri*. Вторым подтипом леса является сыртовой лиственничник, покрывающий сырты — плоские невысокие возвышенности, вытянутые с западо-юго-запада на востоко-северо-восток.

Почвой под ними является неглубокий деградированный чернозем; на выпуклых местах сыртов на поверхность выходят глинистые песчаники. Середина сырта обычно покрыта лиственничным лесом, среди которого встречаются луговостепные поляны. В юго-западной части района площади, занятые луговостепными полянами, значительно увеличиваются. Здесь в покрове степей встречаются *Poa stepposa*, *Festuca sulcata*, *Stipa Joannis*, из кустарников — *Spiraea crenifolia* и *Caragana frutex*. В настоящее время на многих сыртах лиственничные леса сведены порубками и пожарами, возобновления лиственницы на этих местах не наблюдалось. В западных частях района сосново-лиственничные леса в некоторых случаях заменяются дубовыми лесами, где к дубу в более или менее значительном количестве примешиваются липа, ильм, клен. Вдоль р. Сакмары можно выделить два района.

Северный лесостепной район верхнего бассейна Сакмары представляет мягковолнистую равнину, над которой местами поднимаются невысокие хребтики с каменистыми склонами. Равнинные водоразделы с мягкими наносами покрыты тучными черноземами, на севере выщелоченными, и местами прерываются более деградированными разностями. В настоящее время эти территории почти полностью распаханы, и только местами сохранившиеся участки лесов с клочками целины свидетельствуют, что в прошлом здесь имело место чередование березовых колков с обширными площадями богатых степей, на севере переходящих в луговые и на юге района в северный вариант ковыльно-разнотравных степей. Хребтики заняты и в настоящее время комплексом березняков на серых лесных почвах с участками луговых и разнотравных степей, нередко каменистых. По словам местного населения, для района характерны явления нижней температурной инверсии, вызывающей нередко летние заморозки, повреждающие хлеба и огородные культуры. В долинах района развиты болотистые разнотравные луга, прерываемые прибрежными зарослями (ивняков, ольхи).

Южный район Присакмарской лесостепи и березовых лесов в центральной части Южно-

уральского пенеплена совпадает с полосой метаморфических сланцев снивелированного здесь хребта Урал-тау и прилегающей с востока полосы разнообразных изверженных и осадочных палеозойских пород. Западная часть района имеет характер возвышенной равнины, над которой в северном отрезке местами поднимаются небольшие увалы, речные долины здесь относительно неглубоко врезаны и ограничены пологими склонами, незаметно сливающимися с водоразделами.

В настоящее время, по наблюдениям Я. Я. Васильева, господствуют березовые, реже березово-осиновые, осиновые леса. В северной части района на каменистых вершинах сопок встречается лиственница с сосной. В остальной части района лиственница наблюдается редко и только по каменистым приречным склонам. Сосна покрывает нижние части пологих склонов к рекам, растет также на мягких и глубоких приречных почвах, на высоких же плосковерхих междуречьях она местами единично вкраплена среди березовых лесов. Березовые и осиновые леса покрывают высокие водоразделы и верхние части их склонов, а также приречные пространства; по характеру своему эти леса разнообразны. Они различной полноты и возраста, по производительности обычно относятся ко II классу бонитета. Преобладающими почвами под ними являются подзолистые суглинки. Травяной покров березовых лесов состоит из луговолесного высокотравия с обильным развитием *Calamagrostis arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Aegopodium podagraria*. Травянистая растительность осинников характеризуется еще более пышным и обильным высокотравием из *Pteridium aquilinum*, *Aconitum excelsum*, *Milium effusum*, *Angelica silvestris*, *Crepis sibirica*, *Heracleum sibiricum* и др.

Восточная часть района представляет полосу, вытянутую вдоль среднего течения р. Сакмары. В связи с тем, что по направлению к югу последняя все более сильно углубляется в Южноуральский пенеплен, в приречной полосе создается чрезвычайно рассеченный рельеф в виде целого лабиринта прихотливо ветвящихся, узких ущелий низовий боковых притоков. Русло Сакмары тоже имеет характер ущелья, в южном отрезке углубляющегося на глубине 210—230 м.

По правобережью Сакмары березовые леса вместе с подзолистыми почвами проникают из западной части района, главным образом по местным водоразделам, нередко лишенным плаща из мягких наносов; наоборот, последние, по наблюдениям почвоведов Башкирской экспедиции, достигают иногда значительной мощности на пологих склонах слабо врезанных долин. В этих условиях формируются деградированные и выщелоченные черноземы, с последними были связаны богатые по составу луговые степи, ныне в большинстве случаев распаханные. Непосредственно вдоль Сакмары преобладают крутые, каменистые склоны, причем на южных экспозициях, особенно по левобережью, развиваются комплексы каменистых разнотравных или кустарниковых степей, дополняемых в ложбинах с мягкими наносами березовыми колками и луговостепным разнотравием; северные склоны обычно заняты березовыми лесами, которые местами выходят и на равнинно-возвышенные участки, особенно на правобережье, которое облесено гораздо сильнее. К югу от 52° в березовых лесах Присакмарья появляется в качестве примеси дуб. Липа отмечается Я. Я. Васильевым для западной части района в небольшом числе.

IV

И. М. КРАШЕНИННИКОВ

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ РАЙОНЫ БАШКИРСКОГО ЗАУРАЛЬЯ

Эта наименьшая по площади естественноисторическая область Башкирии, однако, отличается значительной неоднородностью местного физико-географического режима в отдельных своих частях.

В гл. II уже подчеркивалось, что здесь, благодаря наличию довольно значительных равнинных поверхностей, удовлетворяющих так называемым плакорным условиям рельефа, чрезвычайно отчетливо выражена горизонтальная зональность почвенного и растительного покровов. Вместе с тем обилие разнообразных каменистых и засоленных субстратов внесло в относительно простую картину распределения зональных типов растительности большое усложнение, благодаря чему территория Башкирского Зауралья отчетливо распадается на ряд самостоятельных ботанико-географических районов. Они естественно разделяются на две группы: одна связана с геоморфологической областью Зауральского пенеплена, другая — с крайней восточной частью Южноуральского пенеплена.

В пределах первой области можно выделить три района.

Из них район северной части зоны ковыльно-разнотравных степей в бассейне рр. М. Кизила и Янгелки отличается тем, что еще на севере до широты оз. Мулда-куль в плакорных условиях до распашки, судя по наблюдениям О. Э. Кнорринг, был достаточно широко распространен богатый по числу видов (40—60) северный вариант ковыльно-разнотравных степей, в состав которого входили *Stipa stenophylla, S. Joannis, S. pulcherrima*; к ним среди пестрого разнотравия, особенно в небольших понижениях микрорельефа, присоединялись настоящие луговостепные формы. К югу от Мулда-куль в плакорных положениях начиналось уже распространение среднего варианта ковыльно-разнотравных степей, в котором основную роль играл *Stipa rubens,* местами дополняемый *Avenastrum desertorum*. В этом варианте разнотравие продолжало оставаться довольно многочисленным (среднее число видов на пробных участках 30—50), содержа довольно много видов, общих с северным вариантом степи.

В настоящее время почти все площади этих степей распаханы, но еще при работах 1928—1931 гг. мы успели осмотреть и описать довольно много целинных участков. Они показали, что названные выше зональные варианты степей занимали не только чисто плакорные положения рельефа, но спускались и на пологие растянутые склоны, прикрытые такими же делювиальными послетретичными глинами и суглинками, не содержащими большого количества водорастворимых солей. Однако здесь зональные степные варианты дополняются новыми группировками степей на тех участках, где экологические условия начинают заметно изменяться в связи с возрастанием на определенных участках процессов эрозии, а также под влиянием

некоторого засоления, вызванного временным грунтовым увлажнением или выходом соленосных пород. В первом случае создаются комплексы зональных вариантов ковыльно-разнотравных степей с теми их разностями, которые характеризуются более разреженным покровом, резким обеднением разнотравия (до 10—20 видов), появлением на ряду с перистыми ковылями *Stipa capillata*. Наконец, на участках, где нацело снесен плащ мелкозема и выходят на поверхность твердые коренные породы, появляется разнообразно выраженный тип каменистых ковыльно-разнотравных степей с характерными для него эрозиофилами и литофилами, примеры которых приводились в соответствующих разделах гл. II.

Нужно отметить, что в описываемом районе каменистые степи не играют большой роли, приурочиваясь к немногочисленным выходам палеозойских пород по склонам или по речным долинам. Что касается солонцовых степей, связанных с солонцеватыми черноземами и солонцами, то в них, на ряду с более или менее сильно выраженным обеднением и разрежением травостоя, характерно развитие, иногда в значительных количествах, таких форм, как *Silaus besseri*, *Galatella punctata*, *Artemisia pontica*. Ниже по склонам солонцовые степи переходят в пестрые луговые, нередко также солончаковые группировки. В некоторых случаях по днищам мелких лугов развиваются злаково-разнотравные луга с обилием *Calamagrostis epigeios*, в других случаях характерны такие формы, как *Filipendula ulmaria*, *Serratula coronata*, *Veronica spuria*, *Galatella punctata*.

В довольно многочисленных для района озерных понижениях нередки камышево-тростниковые луга с кустами ивняков, переходящие по периферии в разнотравные солончаковые луга. У границы с предгорьями вдоль речек нередки заросли ольхи.

Следующий р а й о н с р е д н е й ч а с т и к о в ы л ь н о - р а з н о т р а в н ы х с т е п е й о б л а с т и З а у р а л ь с к о г о п е н е п л е н а между 53°15′ и 52°25′ с. ш. имел в плакорных положениях до распашки довольно обширные пространства хорошо выраженного среднего зонального варианта степей, в южной части характерных обильным развитием кустарника *Caragana frutex*; кроме того, здесь местами в связи с наличием резко очерченных увалов (например между оз. Атауды и р. Б. Кизил). большое распространение получают степные комплексы с участием каменистых степей на скелетных почвах (табл. 36).

Также очень характерны, играя на террасовых отложениях Б. Кизила и Худолаза большую роль, болотнолуговые и солончаково-солонцовые комплексы, в которых идет нескончаемое чередование типцово-полынных, типцово-грудницевых участков с зарослями *Artemisia maritima*, *A. rupestris*, *Atropis*, *Statice gmelini*, *Atriplex verruciferum*, *Kochia prostrata*, *Cirsium esculentum*, *Plantago maxima* и других характерных галофитов. Особенно большие площади болотнолуговых и солонцово-солончаковых комплексов наблюдаются у контакта границ района с предгорьями в связи с более энергичным здесь подтоком грунтовых вод.

Третий р а й о н ю ж н о й ч а с т и к о в ы л ь н о - р а з н о т р а в н ы х с т е п е й в о б л а с т и З а у р а л ь с к о г о п е н е п л е н а отличается тем, что здесь, благодаря большей врезанности речных долин и появлению в подпочве цветных засоленных глин мезо-кайнозойскога возраста, комплексность в почво-растительном покрове представлена еще резче. Зональный вариант степей хорошо выражен по более возвышенным равнинным водоразделам на черноземах, переходных от обыкновенных к бедным. По крупным долинам, например по р. Уртазым, появляются узкие полоски ковыльно-ковылковых степей со *Stipa lessingiana* на бедных черноземах. Широкое развитие по склонам речных и озерных долин получают солонцовостепные комплексы, в которых входят типцово-полынные, типцово-грудницевые, обедненные разнотравием ковыльные и типцовые степи. Иногда к ним присоединяются также обедненные ковыльно-типцовые каменистые степи по выходам палеозойских пород.

Ковыльно-разнотравные степи Зауральского пенеплена между 53 и 52° с. ш.

№ 19 — пологие склоны к СЗ от оз. Котлубана; № 20 — пологие склоны котловины оз. Лебяжьего; № 58 и 59 — плоский водораздел между р. Худолазом и оз. Котлубаном. (Записи А. С. Королевой)

Название растений	№ 19	№ 20	№ 58	№ 59
Stipa rubens	cop.^{2}	cop.^{2}	cop.	cop.
» *capillata*	cop.	sp.	cop.^{2}	sp.^{2}
Koeleria gracilis	cop.^{2}	cop.^{2}	cop.	cop.
Agropyrum repens	cop.	sp.	cop.	sp. gr.
Festuca sulcata	cop.	cop.^{2}	cop.^{2}	cop.^{2}
Bromus inermis	cop.	sp.^{2}	sp.^{2} gr.	sp.
Phleum boehmeri	cop.	sp.^{3}	sp.	sp.^{3}
Poa stepposa	sp.^{3}	—	—	—
Carex caryophyllea	cop.^{2}	cop.	—	sp.^{3}
» *supina*	—	cop.	cop.^{2}	cop.
Caragana frutex	sp.^{3}	—	—	sp. gr.
Galium verum	cop.^{2}	cop.	sp.^{3}	sp.^{2}
Artemisia sericea	cop.^{2}	cop.	—	sol.
» *dracunculus*	cop.^{2}	—	sp. gr.	sp. gr.
» *pontica*	cop. gp.	sp. gr.	sp. gr.	sp. gr.
» *latifolia*	cop.^{2}	cop.^{2}	cop.	cop.
Potentilla opaca	cop.	cop.^{2}	sp.^{3}	—
Libanotis sibirica	cop.	cop.	—	sp.^{3}
Sisymbrium junceum	sp.	—	—	—
Onosma simplicissimum	sp.	sol.	sol.	sp.
Silene multiflora	cop.	sp.	sol.	sol.
Veronica spuria	sp.	—	—	—
Centaurea ruthenica	sp.^{3}	—	—	sol.
Salvia dumetorum	cop.^{2}	cop.	sp.	sp.
Plantago urvilleana	cop.^{2}	cop.	sol.	sol.
Fragaria collina	sp.^{2}	sp. gr.	—	sp. gr.
Inula hirta	cop.^{3}	sp.^{2} gr.	—	sp. gr.
Veronica incana	cop.	sp. gr.	sp.^{3}	sp.
» *spicata*	—	sp.^{2}	—	—
» *prostrata*	—	—	sol.	—
Arenaria longifolia	sp.	sp.^{2}	—	sol.
Galium boreale	sp.^{2}	sp.^{2}	—	—
Gypsophila altissima	—	sp.	—	—
Verbascum phoeniceum	sp.	sp.^{3}	—	sol.
Achilea millefolium setacea	cop.	sp. gr.	sp.^{3}	sp.
Calamagrostis epigeios	—	sp.	—	—
Pulsatilla patens	—	sp.	—	sp.
Astragalus onobrychis	—	—	—	sol.
» *testiculatus*	—	—	—	sol.
Oxytropis pilosa	—	sp.	—	sol.
Pedicularis comosa	—	sp. gr.	—	—
Vicia tenuifolia	—	sp.^{3}	—	sp. gr.
Echinops ritro	sp.	—	—	—
Silaus besseri	sp.	—	—	—
Peucedanum alsaticum	sp.	sp.^{2}	sp.	sp.
Scorzonera stricta	sol.	sp. gr.	—	sol.
» *hispanica*	—	sp.^{2} gr.	—	—
Eryngium planum	sp.^{2}	sp.	—	—
Onobrychis arenaria	sol.	sp.	—	sp.
Trifolium montanum	—	sp. gr.	—	—
Falcaria rivini	sp.	sp.	sp.	sp.
Allium nutans	—	sp.	—	—
Senecio jacobaea	sol.	sol.	—	—
Hieracium echioides	sp.	—	—	—
Erysimum hieracifolium	sol.	—	—	—
Valeriana rossica	sp.	—	—	—
Thalictrum minus	sp.^{3}	sp.^{2}	sp.^{2}	sp.
Adonis wolgensis	sp.	—	—	—
» *vernalis*	—	sp.	—	sol.
Scorzonera purpurea	sp.	sp.	sp.	—

(*Продолжение*)

Название растений	№ 19	№ 20	№ 58	№ 59
Hypochoeris maculata	sp.	sp. gr.	—	—
Scabiosa ochroleuca	sp.	—	—	sp.
Potentilla sibirica	sol.	—	—	—
Artemisia austriaca	sp.	—	sp.	sp.
Dianthus versicolor	sp.	sp.	sol.	sol.
Linaria vulgaris	sp.	—	—	—
Campanula sibirica	sol.	sol.	—	—
» *bononiensis*	—	sp.	—	—
Silene parviflora	sol.	—	—	—
Filipendula hexapetala	—	sp. gr.	—	—
Thymus marschallianus	sp.	sp.[3]	sp.[2]	—
Galatella punctata	cop. gr.	cop.	—	sp. gr.
Campanula steveni	sp.	sp.	—	sol.
Galatella fastigiata	sp.[3]	sp.	—	—
Centaurea scabiosa	sp.	sp.	—	—
Artemisia glauca	sp.	sp. gr.	—	sp. gr.
Anemone silvestris	sp.	sp. gr.	—	—
Linosyris villosa	—	—	sp.[2]	sp.[3]
Oxytropis songorica	—	sp. gr.	—	—
Medicago falcata	—	cop.	sp.[2]	sp.
Astragalus hypoglottis	—	sp.[2] gr.	sol.	—
Phlomis tuberosa	—	sp.	sol.	sp.
Jurinea linearifolia	—	—	sol.	—
Artemisia inodora	—	—	sol.	—
Astragalus vimineus	—	—	sol.	sol.
Seseli ledebourii	—	sp. gr.	sol.	—
Silene chlorantha	—	sol.	sol.	—
Euphorbia leptocaula	—	—	sol.	—
Asparagus officinalis polyphyllus	—	—	—	sol.
Avenastrum desertorum	—	sp.[3]	—	—
» *schellianum*	—	sp.[2]	—	—

Наконец, в глубине долины вместе с солонцовостепными комплексами очень обычны пестрые и изменчивые по составу комплексы злаково-разнотравных солончаковых лугов.

На территории восточной окраины Южноуральского пенеплена (нерезко здесь отграниченного от Зауральского пенеплена) горизонтальная зональность почво-растительного покрова довольно сложно переплетается с вертикальной, поэтому зональные степные варианты довольно быстро сменяют друг друга не только в направлении с севера на юг, но и в направлении с востока на запад. Кроме того, новые усложнения в структуру растительности вносит довольно неоднородное строение поверхности и чрезвычайная пестрота в сменах коренных пород, выходящих на поверхность или служащих подпочвами. Обобщая все наблюдающееся здесь разнообразие физико-географических условий, мы выделяем два ботанико-географических района.

Первый степной район возвышенной равнины водораздела Сакмары и Таналыка, отражая проявление вертикальной зональности, вытянут меридионально и по морфологии являет в наиболее возвышенных точках (500—530 м) полную равнину, прикрытую мягким чехлом послетретичных наносов.

На них в северной части, в настоящее время сплошь распаханной, был развит северный вариант ковыльно-разнотравных степей на тучных черноземах, а южнее — средний вариант на обыкновенных черноземах. По склонам и в глубине долин, где выходят палеозойские, мезозойские и кайнозойские породы, развиты или солонцово-солончаковые комплексы, или

разнообразные группировки каменистых степей, или островки березовых и осиновых колков. Лесные острова иногда встречаются на самых возвышенных точках, где на поверхность выходят горизонты рыхлых песков и песчаников.

Второй степной район средней части бассейна р. Таналык отличается особой неоднородностью физикогеографических условий, связанной как с колебаниями абсолютных и относительных высот, так и с чрезвычайным разнообразием геологического строения. В частности, большое значение имеет то обстоятельство, что речная эрозия обнажила здесь, кроме различных палеозойских пород, также петрографически крайне неоднородный мезо-кайнозойский комплекс (древняя кора латеритного выветривания и продукты ее сноса, конгломераты, галечники, пески, цветные глины, опоки, глауконито-опоковые и сливные песчаники). Многие из этих пород в обстановке сухого, теплого климата способствуют образованию разнообразных солонцов и солончаков, другие, наоборот, дают хорошо промытые субстраты, на которых селится древесная и кустарная растительность. Без параллельных тексту иллюстраций невозможно описать сложные контуры растительных ассоциаций и комплексов их. В качестве общей схемы можно только отметить, что наиболее равнинные возвышенные водоразделы, прикрытые делювиальными послетретичными суглинками, в северной части района в докультурном состоянии были заняты (до широты 52°10′—52°15′) средним вариантом ковыльно-разнотравных степей, до широты 51°50′—52° — южным вариантом, а южнее — ковыльно-ковылковыми степями на бедных черноземах, хотя последние, вместе с характерными для них степями на мягких послетретичных наносах, кроме того, продвигаются по нижней части склонов крупных долин значительно севернее 52°.

Спускаясь с возвышенно-равнинных водоразделов несколько ниже на те части склонов, где в подпочве выступают цветные глины юрской континентальной свиты, мы встречаем относительно крупные площади, где преобладают прихотливые по контурам и очень разнообразные по составу комплексы, как солонцовостепные (типцово-грудницевые, типцово-ковыльно-полынные, типцово-ковыльные участки) на солонцеватых черноземах и структурных солонцах, так и солончаковолуговые (с зарослями мясистых солянок и солончаковых лугов), в случае временного грунтового увлажнения в ложбинах и широких плоских понижениях, называемых местным населением «лиманами». Нередко здесь же выходят небольшие сопки с обнажениями палеозойских пород; на них развивается неоднородная растительность каменистых степей, в которых в зависимости от местных особенностей экологических условий (характера гидрологического и солевого режима) или развивается относительно богатое разнотравие с рядом северных элементов, или, наоборот, преобладают более южные ксерофитные формы, и в разреженном типцово-ковыльном фоне господствуют из ковылей *Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *S. korshinskyi*.

Комплекс подобных же разнотравных и обедненных, иногда солонцеватых степей сопровождает различной ширины поясами прибрежные участки большинства долин, где обнажаются палеозойские породы. Особенно разнообразна этого рода комплексность в той части течения Таналыка (ниже дер. Султангузиной), где долина глубоко врезается в тектоническую ось пониженного здесь Ирендыка и где вдоль русла создается настоящий мелкосопочный рельеф. На террасах накопления более мелких долин обычно развиваются в различной мере засоленные злаковые и разнотравные луга в комплексах с солончаками и солонцовостепными группировками на периферии. Вдоль р. Таналык, южнее 52°, до дер. Мамбетовой, на значительной расширенной аллювиальной долине большие площади заняты ценными злаковыми лугами из пырея, мятлика, батлачка, дающими, по словам местного населения, высокие урожаи — до 15—20 ц/га. Примеры этих лугов даны в табл. 37.

Таблица 37

Растительность злаковых лугов по Таналыку у Хайбуллина

Название растений	№ 5	№ 6	№ 7
Poa pratensis angustifolia	cop.	—	cop.
Agropyrum repens	cop.	cop.	cop.[2]
Carex praecox	cop.	—	sp.
Festuca sulcata	sol.	sp.	—
Artemisia armeniaca	cop.	—	sp. gr.
Alopecurus ventricosus	cop.[2]	cop.	sp.
Potentilla longipes	sp.[3]	—	—
Thalictrum minus	sp.[2]	—	—
Falcaria rivini	sp.	—	—
Stellaria graminea	sp.	—	sp.
Tragopogon orientalis	sol.	—	—
Convolvulus arvensis	sp.	—	—
Artemisia austriaca	sp.	—	sp.
Pedicularis comosa	sol.	sol.	—
Artemisia pontica	sp.[3]	—	—
Bromus inermis	sp.[2]	cop.	cop.[2]
Astragalus hypoglottis	sol.	—	—
Chaerophyllum prescotti	sol.	—	—
Koeleria gracilis	sp.	—	—
Trifolium montanum	sp.	—	—
Salvia dumetorum	sol.	—	—
Silaus besseri	sol.	—	sol.
Galium verum	—	sp.	sp.[2]
Phlomis tuberosa	—	sp.	sp.[2]
Echinospermum lappula	—	sol.	—
Picris hieracioides	—	—	sp.[2]
Tanacetum vulgare	—	—	sp.[2]
Euphorbia procera	—	—	sp.
Allium lineare	—	—	sp. gr.
Koeleria delavignei	—	—	sp.
Filipendula ulmaria	—	—	sp.
Caragana frutex	—	—	sol.
Calamagrostis epigeios	—	—	sp.
Ranunculus polyanthemus	—	—	sol.
Inula britannica	—	—	sp.[3]

Как отмечалось уже в конце гл. I, для данного района характерно появление в составе степных, луговых, солонцовых и солончаковых группировок ряда южных форм, свойственных более южным сухим степям и полупустыням. На ряду с этим при определенных благоприятных условиях сохраняются и северные лесные формы.

Более подробное описание растительности Башкирского Зауралья и более дробное районирование можно найти в работе Крашенинникова «Физико-географические районы Ю. Урала».

При работах 1929—1931 гг., во время детального обследования ряда зерновых и земледельческих совхозов, на территории Башкирского Зауралья был собран некоторый материал по производительности главных сенокосных и пастбищных угодий. Так, по данным ботаника О. Э. Кнорринг, для района северного и среднего вариантов ковыльно-разнотравных степей указываются, по наблюдениям 1930 г., следующие цифры практической производительности в центнерах с гектара: северный вариант ковыльно-разнотравных степей 7.87—8; средний вариант тех же степей 6.65; обедненная разнотравием ковыльная степь со *Stipa capillata* 3.12; каменистые ковыльные степи со *S. capillata* 2.36; солонцеватые обедненные разнотравием ковыльные степи 5.6; луговое разнотравие лощин с лисохвостом, мятликом, пыреем, костром безостым 5.5; луговое разнотравие ложбин с обилием *Calamagrostis epigeios* 6; солончаковые луга с *Hordeum brevisu-*

bulatum 6.1; вейниково-разнотравно-злаковые луга с примесью камыша 6; солончаковые луга с *Atropis, Statice gmelini, Artemisia maritima, Hordeum brevisubulatum* 2.85. По наблюдениям С. Е. Кучеровской, средний вариант ковыльно-разнотравных степей в 1929 г. давал среднюю теоретическую производительность 11.5—12 ц/га.

А. С. Королева приводит (по данным 1930 г.) теоретическую производительность в подзонах среднего и южного вариантов ковыльно-разнотравных степей (бассейн р. Уртазым): солонцеватые ковыльно-разнотравные степи 9.85; обедненные ковыльные степи 10.63; обедненные ковыльно-разнотравные степи 12.05; бедные ковыльно-ковылковые степи 3.7; степи каменистых склонов с сильно колеблющейся производительностью от 4.7 до 12; лугово-степное разнотравие ложбин 17.85; злаково-разнотравные луга 19.35; солончаковые луга 20.5.

По материалам К. С. Афанасьева (1931 г.) видно, что в верховьях бассейна р. Сакмары богатые ковыльно-разнотравные степи, переходные к луговым, имеют производительность в центнерах с гектара: от 14.21 до 18.15, а в среднем 16.45; средний вариант ковыльно-разнотравных степей от 7.95 до 8.64; луга долины Сакмары от 9.38 до 13.20; луга верховьев р. Сапсал от 11 до 17, а в среднем 14.82; солончаковые луга мелких долин от 7.91 до 8.27; молодые пырейные залежи от 8.26 до 11.45; более старые пырейно-мятликовые залежи от 8.84 до 9.38; вейниковые залежи от 21.1 до 24.11; старые злаково-разнотравные залежи от 7.98 до 24.36, а в среднем 21.17.

В бассейне р. Таналык, по данным Н. А. Ивановой, разнообразные покосно-пастбищные угодья имели в 1930 г. следующую теоретическую (среднюю) производительность в центнерах с гектара: северный вариант ковыльно-разнотравных степей 10; средний вариант тех же степей 9; обедненные ковыльно-разнотравные степи в комплексе со средним вариантом 7.5; ковыльно-ковылковые степи со *Stipa lessingiana* 7 (их покосно-хозяйственная производительность падает до 2 ц вследствие низкого травостоя); ковыльно-разнотравные каменистые степи 6; типчаково-ковыльно-грудницевые, типчаково-ковыльно-полынные ассоциации солонцов 4.5 (их покосно-хозяйственная производительность падает до 2 ц и меньше вследствие очень низкого травостоя); солончаковые или слабо заболоченные луга обычно в комбинации с пятнами солончаков и луговостепными участками 15; луга остепненные 3.5; молодые овсюговые и пырейные залежи 9.5; стареющие пырейные, пырейно-полынковые и разнотравные залежи 8; вострецовые и вострецово-типчаковые залежи 10; мятликовые залежи с *Poa stepposa* и мятликово-типчаковые залежи 7.5; старые типчаковые и типчаково-ковыльные залежи 11.5 (их покосно-хозяйственная производительность падает до 3—5 ц).

V

С. Е. КУЧЕРОВСКАЯ-РОЖАНЕЦ

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ РАЙОНЫ ПРЕДУРАЛЬЯ

Приступая к разделению на ботанико-географические районы Предуралья, мы прежде всего остановимся на лесной области, занимающей, главным образом, северную его часть. Кроме того, леса крупными массивами или почти сплошь покрывают несколько южнее наиболее высокие платообразные возвышенности в западных частях Предуралья, частью уже в области лесостепи.

Темнохвойные леса преимущественно из ели и пихты распространены в северной части междуречья Кама — Белая — Уфа, в приподнятом и рассеченном Приуфимье, на Уфимском плато и в районах к востоку от Месягутовской лесостепи. К югу темнохвойные леса сменяются смешанными широколиственными или дубово-березовыми, березовыми с примесью осины, иногда сосново-березовыми лесами, являющимися как бы переходом от елово-пихтовых лесов к лесостепи. Распределение естественной растительности по всему обширному пространству рассматриваемой области регулируется на ряду с горизонтальной и отчасти вертикальной климатической зональностью также и геоморфологическими особенностями отдельных районов.

1. ЗОНА СМЕШАННЫХ И ЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ

Приуфимская приподнятая и сильно рассеченная область кунгурских известняков, на востоке сливающаяся с Уфимским плато, характеризуется контрастными чертами рельефа. Здесь высокие кряжевидные увалы с узкими гребневидными вершинами и покатыми склонами, обнажающими твердые породы (известковистые песчаники, известняки и гипсы), и глубокие долины представляют типичные черты ландшафта. Все хребтовидные возвышенности Приуфимья покрыты елово-пихтовыми и хвойно-лиственными смешанными лесами. Почвы имеют ясно выраженный подзолистый характер: под елово-пихтовыми лесами наблюдаются подзолистые или светлосерые почвы, развитие на суглинках и глинах.

Лежащее западнее обширное междуречье Камы, Белой и Уфы характеризуется более мягкими очертаниями все же резко выраженного увалистого рельефа.

Наиболее ярко выражен увалистый ландшафт в северо-восточных частях междуречья, в верховьях рр. Тюя (правый приток Уфы) и Таныпа. По мере движения к западу рельеф сглаживается и постепенно переходит в Камско-Бельские равнины, незаметно сливающиеся с долинами Камы и Белой. Водораздельное пространство между Таныпом и Буем представляет также хорошо выраженный увалистый рельеф со сглаженными мягкими контурами. Наибольшей равнинностью отличается Прибуйский район. Северные и северо-западные склоны к Таныпу очень пологи, тогда как южные и юго-

восточные круты и всхолмлены. То же можно сказать и о р. Белой, у которой правые берега высокие, обрывистые, с глубокими оврагами, где обнажаются песчаники и известняки. Левые берега реки пологие, низкие. Характерной чертой увалистого ландшафта междуречья южнее р. Таныпа и Приуфимья служит наличие карстовых явлений. Здесь можно встретить провалы самых разнообразных размеров — ямы, воронки, глубина которых измеряется иногда десятками метров. Некоторые воронки заполнены водой и представляют глубокие озера, другие из стадии озер превращены в болота с торфяными мхами. Склоны более старых воронок обычно покрыты луговолесной растительностью или смешанным лесом с березой и осиной.

Камско-Бельские волнистые равнины почти на всем пространстве прикрыты древнеаллювиальными песчаными наносами. Пески то разрозненными, то мелкими массивами протянулись, главным образом, по правую сторону р. Белой. Небольшие пространства песчаных наносов имеются также по Каме. Вся эта местность имеет характер волнистой равнины, местами с хорошо выраженным дюнным ландшафтом. Пониженное равнинное пространство в районе слияния р. Белой с Камой лишено песчаных наносов, покрыто тяжелыми глинистыми отложениями со следами заболоченности.

Почвы увалистого междуречья (исключая районы островной лесостепи) под хвойными лесами светлосерые и серые лесные. В районах древнеаллювиальных и эоловых песков развиты супесчаные слабо подзолистые почвы.

Междуречье Камы, Белой и Уфы еще недавно, за немногими исключениями, представляло область лесов. В настоящее время обширные пространства лесов сведены под земледельческую культуру и оставшиеся лесные насаждения и луговолесные группировки сильно нарушены человеком. Нарисованная нами ниже схематическая картина былого распределения растительности местами устанавливалась на основании лишь незначительных, крайне разрозненных фактов.

Зона хвойных и смешанных лесов в пределах нашей области далеко не однородна по характеру насаждений, и наблюдаемые смены растительности в основном совпадают с геоморфологическими особенностями. Сильно рассеченному с преобладанием кунгурских известняков и доломитов Приуфимью свойственны отчасти елово-пихтовые, отчасти сосновые леса. В бассейне правых притоков Уфы (рр. Тюй, Сарс, Уса), в верховьях Таныпа и на всем междуречье Таныпа и Буя вплоть до Камской террасы были распространены елово-пихтовые леса. Неоднородная по характеру своих наносов, то рыхлопесчаная с дюнным ландшафтом, то плоскоравнинная, сложенная суглинистыми и глинистыми отложениями Прикамская равнина представляла собой разнообразное сочетание растительных группировок. Сухие сосновые боры на дюнных песках сменялись травянистыми сосновыми или елово-пихтовыми лесами на более равнинных песчаных массивах и, наконец, заболоченными елово-пихтовыми лесами на суглинистых и глинистых наносах Прикамской пониженной равнины. Небольшой остров елово-пихтовых лесов наблюдается также в верховьях Бири, в окружении широколиственных лесов и лесостепи.

Территорию Башкирского Предуралья в междуречье Камы — Белой — Уфы можно разбить на нижеследующие пять районов.

Район елово-пихтовых лесов Приуфимья. В настоящее время в этом районе в редких случаях мы можем встретить елово-пихтовые леса первичного характера, не нарушенные человеком. В большинстве случаев развиты вторичные группировки, представляющие смешанные леса из ели, пихты, березы и осины с примесью широколиственных пород, особенно липы, которая в роли подлеска далеко проникает в область елово-пихтовых лесов. Наиболее сохранившиеся насаждения елово-пихтовой тайги имеются на междуречье рр. Сарса и Уваштьь. Чрезвычайно рассеченная местность Приуфимья, еще не вполне освоенная человеком, способствовала сохранению здесь участков с мало измененной растительностью. Господствующими породами первого яруса являются ель и пихта возраста

100—150 лет. Преобладает ель, пихта занимает подчиненное положение. Второй ярус образуют те же ель и пихта и кое-где разбросанно встречается липа.

Подлеском везде является жимолость *Lonicera xylosteum*, липа, малина *Rubus idaeus*, встречающаяся местами большими зарослями, а также подрост из ели и пихты. По характеру составляющих древесных пород леса эти тенисты. Сухие ветви хвойных деревьев покрыты лишайниками: *Usnea*, *Romalina*, *Evernia*. В наиболее тенистых местах на поверхности почвы и на сгнивших стволах упавших деревьев развиваются мхи (*Hylocomium triquetrum*). Травяной покров редкий и не богатый формами; в нем также хорошо выражена ярусность. Первый ярус составляют редко разбросанные травы: *Aegopodium podagraria*, *Campanula trachelium*, *Cacalia hastata*, *Aconitum excelsum*; характерно обилие папоротника *Athyrium filix femina*.

Второй ярус покрова образуют *Geranium pseudosibiricum*, *Orobus vernus*, *Actaea spicata* v. *melanocarpa*, *Equisetum pratense* и др.

Третий ярус образуют характерные мелкие травы, которые вместе с мхами покрывают поверхность почвы: *Circaea alpina*, *Fragaria vesca*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Oxalis acetosella*, *Brunella vulgaris*, *Dryopteris linnaeana*, *Asperula odorata*, *Majanthemum bifolium*, *Asarum europaeum* (редко), *Viola canina*, *Viola mirabilis*, *Pirola secunda*, *Cerastium vulgatum*, *Pulmonaria officinalis*.

В распределении травяного покрова замечаются разнообразные варианты в зависимости от густоты насаждения и от микрорельефа.

Район сосновых, сосново-березовых и дубово-березовых лесов Приуфимья. Благодаря порубкам чистые сосновые леса встречаются редко, обычно большое участие в них принимает береза. В северной части этого района в верховьях р. Сарса, где рельеф сильно сглажен, к сосново-березовым лесам присоединяются дубово-березовые леса, приобретающие характер изолированных рощ. Почвы здесь темносерые и слабо подзолистые.

Сосна имеет свое распространение и по левую сторону Уфы, в районе сильно рассеченного рельефа выделяемого нами Приуфимья, где она вместе с елью и пихтой, березой и широколиственными породами составляет смешанные леса.

Район елово-пихтовых лесов на мягких глинистых отложениях междуречья Таныпа и Буя. Здесь елово-пихтовые леса мало отличаются по своему характеру от таких же лесов на известняках Приуфимья.

В редких случаях эти леса сохранились в нетронутом состоянии. Обычно чистота насаждений нарушена порубками и пожарами, благодаря чему к хвойным породам примешиваются осина, береза, липа и другие широколиственные породы. К западу от массивов первичной тайги, по мере затухания расчлененности рельефа, лес все более и более исчезает, сменяясь распаханными пространствами. Уже на пологоравнинном склоне к Бую, ближе в Камской террасе, отдельные ели и пихты наблюдаются только в верховьях оврагов. В настоящее время на всем пространстве к западу от Таныпа крупных не тронутых человеком лесных массивов не сохранилось.

Небольшой участок елово-пихтовой тайги приурочен также к центральной наиболее приподнятой части междуречья Таныш — Белая — Уфа. К хвойным породам там в той или иной мере примешаны широколиственные породы, а также береза и осина.

Район древней долины Камы и Белой со значительными массивами в прошлом елово-пихтовых заболоченных лесов. Остатки этих лесов кое-где сохранились и доныне, но большая площадь их сведена под поля или заменилась вторичными группировками из березы, осины и ивы. Леса эти в виде колков приурочены к западинам и имеют также заболоченный

характер, чем и можно объяснить обилие растущих здесь ив вместе с осиной и березой.

Район сосновых, сосново-пихтово-еловых лесов песчаных отложений древней долины Камы и Белой. Первоначальный покров здесь также сильно нарушен порубками, благодаря чему всюду примешивается береза, сосна и широколиственные породы. Такого типа смешанные леса с преобладанием ели и пихты встречаются в Колтасинском лесничестве и южнее Таныпа в районе дер. Покровки и Аргыш.

На некоторых участках древних песчаных наносов хвойные леса состоят из одной пихты. Значительные массивы пихтового леса возраста 80—100 лет имеются на песчаной террасе Камы у дер. Сакловой, а также на левобережье Белой у дер. Киргизки, где к пихте в значительной мере примешивается береза и сосна. Травяной покров елово-пихтовых лесов и пихтарников на песках еще более беден, чем в вышеописанных лесах Приуфимья.

Значительно бóльшие площади древних приречных песков покрыты сосновыми лесами, составляющими здесь обширные государственные лесничества (фиг. 10). Благодаря нерациональным рубкам, первичный характер этих лесов местами нарушен внедрением березы. Наиболее сохранились в этом отношении сосновые леса Ангасякского лесничества, располагающегося на песках к юго-востоку от устья Таныпа. Между дер. Ангасяк и Черлак на песчаной террасе высокого правого берега р. Белой насаждение травянистого соснового леса представляет типичную ассоциацию прекрасного строевого бора.

Первый ярус насаждения состоит из сосны возраста 80—100 лет, второй ярус образует также сосна более молодого возраста 50—60 лет, в третьем ярусе, кроме сосны, принимают участие широколиственные породы — липа, дуб. Подлеском являются дуб, липа, кроме того, рябина и мелкие кустарники — шиповник, ракитник. Травяной покров разрежен и, как обычно, не покрывает всей поверхности почвы. В местах, где пески приобретают дюнный характер, вершины холмов покрыты сухим сосновым лесом с бедным покровом из *Vaccinium vitis idaea, Antennaria dioica, Pulsatilla patens, Equisetum hiemale*, к ним примешиваются лесостепные и степные формы: *Festuca sulcata, Koeleria delavignei, Phleum boehmeri, Trifolium montanum, Geranium sanguineum, Fragaria collina, Pyrethrum corymbosum, Betonica officinalis, Viscaria viscosa*. В межхолмистых понижениях сосновый лес имеет более густой травяной покров при наличии значительного участия березы (сор.[3]), здесь развиваются обычные луговолесные формы березовых лесов.

Следующая группа районов зоны смешанных и лиственных лесов лежит к востоку от нижнего меридионально направленного отрезка р. Уфы. Здесь, уже в связи с возрастанием средних абсолютных высот, относительно суровым климатом, близостью гор Урала, растительность имеет более северный характер.

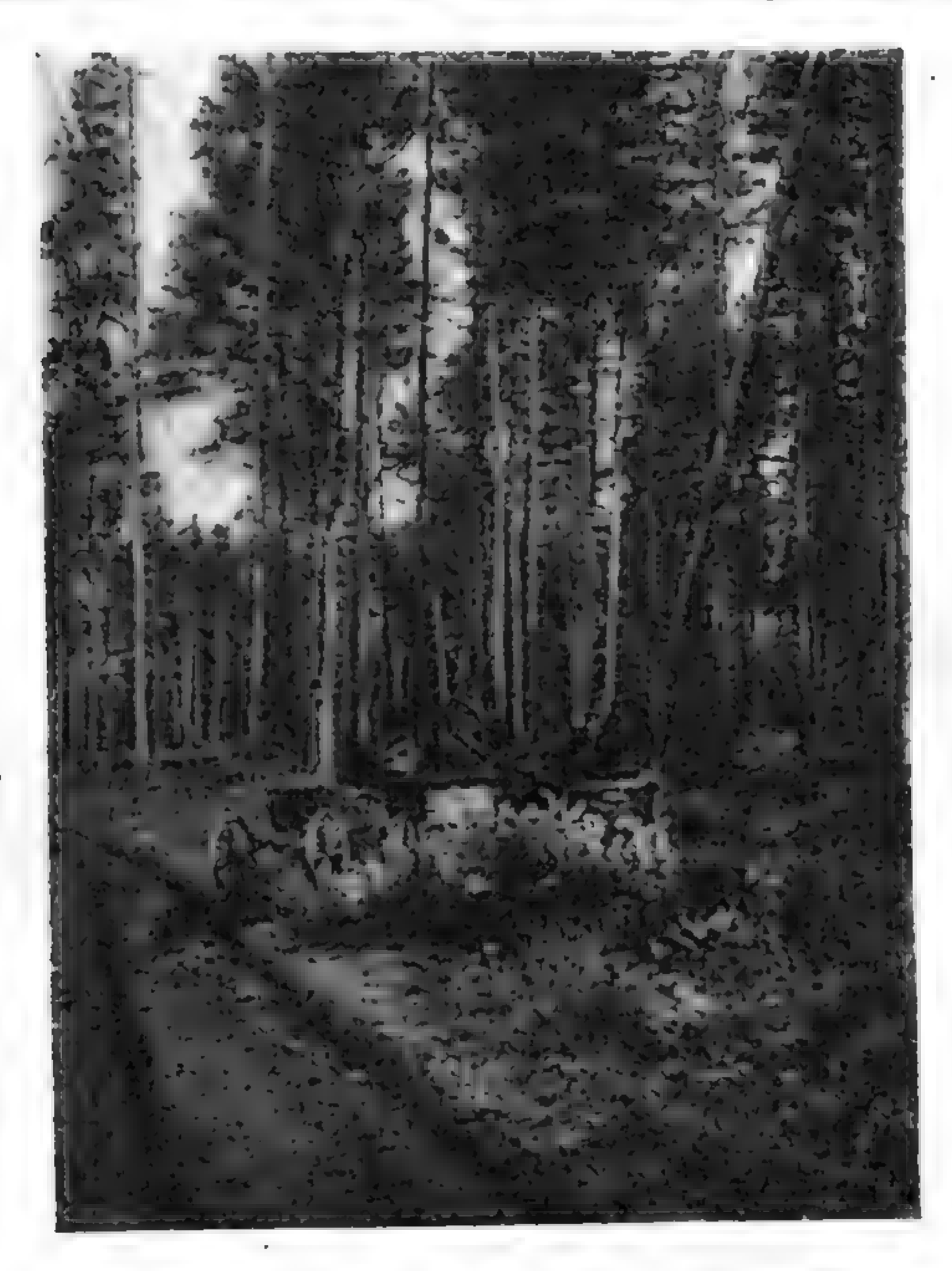
Район Уфимского плато. Оно сложено нижнепермскими известняками и по характеру рельефа представляет высокую, слабо рассеченную равнину, которую прорезает глубокая, узкая, каньонообразная долина р. Юрезани, левого притока Уфы. Кроме этой долины, в разных направлениях плато бороздят сухие лога, тоже узкие, часто с отвесными склонами. Днища последних пестрят многочисленными различной величины провальными воронками. Наибольшей высоты плато достигает на востоке (400—500 м), где оно крутым склоном резко граничит с прилегающей Месягутовской лесостепью.

Преобладают подзолистые и светлосерые лесные почвы, по крутым склонам логов нередки почвы недоразвитые, со щебнем, на днищах их — темноцветные, болотнолуговые.

Растительный покров, по исследованиям Я. Я. Васильева, состоит из елово-пихтовых лесов с липой в подлеске. В западной, более пониженной,

части к ели и пихте примешиваются широколиственные породы — ильм, клен, липа, реже дуб; таким образом появляются смешанные темнохвойно-широколиственные леса. На южных крутых склонах логов изредка встречается сосна.

Юго-восточная часть плато, прилегающая к долине Юрезани, на границе с Месягутовской лесостепью, характеризуется сильно рассеченным увалистым рельефом и более мягким климатическим режимом. Этим объясняется преобладание здесь в растительном покрове сосны, покрывающей все пока-



Фиг. 10. Район древней долины р. Белой. Сосновый бор на песках близ дер. Ангасяк. Фото С. Е. Кучеровской-Рожанец

тые склоны южных экспозиций и каменистые вершины увалов. На сильно нагреваемых склонах отмечается появление степных растений. Ближе к Месягутовской лесостепи встречается дуб, который местами вдоль границы образует сплошные насаждения. Леса, покрывающие Уфимское плато, в настоящее время сильно изменили свой первичный характер. Вследствие нерациональных порубок, а также пожаров большие пространства лесов из ели и пихты сменились березняками, осинниками и липняками. В не тронутых человеком насаждениях можно уже наблюдать примесь березы и широколиственных пород: липы, ильма, клена. В западных частях плато на вырубках и после пожара чаще всего появляются заросли широколиственных пород, особенно липы, что объясняется обилием света и отсутствием угнетения от ели и пихты. Липа в елово-пихтовых лесах занимает значительное место не только в подлеске, но и во втором ярусе наса-

ждений. При отсутствии липы и других широколиственных пород ель и пихта на порубках сменяются буйным высокотравием и затем осинниками в местах, где почвы имеют достаточное увлажнение. Такая смена ассоциаций наблюдалась в центральных и северо-восточных частях плато. Береза, как порода светолюбивая, является на смену сосновых лесов в юго-восточном районе плато, где на инсолированных крутых склонах высоких увалов имеются менее увлажненные темносерые почвы. Здесь большое распространение имеют березовые леса с единичными оставшимися старыми соснами. Вторичные березовые леса там встречаются и на увалах, где преобладают елово-пихтовые леса.

Одновременно с нарушениями, которые вносит человек в естественную обстановку елово-пихтовых лесов, происходит обратный процесс — возобновление их на местах образовавшихся березняков, осинников и липняков. Под пологом березы и осины легче всего появляются ели и пихты. Все эти нарушения: и появление разнообразных вторичных группировок и процессы возобновления елово-пихтовой тайги делают современный растительный покров Уфимского плато весьма пестрым и неоднородным.

По данным исследования Я. Я. Васильева, главные массивы елово-пихтовых лесов имеют возраст 80 лет.

В первом ярусе преимущественно ель и пихта, подрост составляют те же ель и пихта, а также липа, подлеском являются редкая рябина *Sorbus aucuparia*, жимолость *Lonicera xylosteum*, волчье лыко *Daphne mezereum* и черемуха *Prunus padus*. Травяной покров вследствие сильного затенения бедный, состоит, главным образом, из кислички *Oxalis acetosella* и листьев вейника *Calamagrostis arundinacea*. Кроме того, разбросаны *Majanthemum bifolium, Asperula odorata, Pulmonaria officinalis, Dryopteris pulchella; Lycopodium annotinum, Fragaria vesca, Viola mirabilis* и др.

При изреженности хвойного леса порубками, буреломами на открытых местах появляется лесное высокотравие из *Bupleurum aureum, Aconitum excelsum, Aegopodium podagraria, Pleurospermum uralense, Crepis sibirica, Cirsium oleraceum, Milium effusum, Filipendula ulmaria, Mulgedium hispidum, Senecio nemorensis, Stachys silvatica, Dactylis glomerata, Knautia tatarica, Angelica silvestris, Antriscus silvestris, Scrophularia nodosa* и другие формы, создающие буйный травостой, во влажные годы намного превышающий рост человека.

К востоку от района Уфимского плато, вместе с появлением кунгурских и артинских пород, происходит чрезвычайно резкая смена ландшафта, так как, благодаря некоторому понижению местности, изменению климатических условий, на смену сильно оподзоленных почв приходят большие площади черноземов (выщелоченных, деградированных) и темносерых почв, а также связанная с ними разнообразная лесостепная растительность (степные группировки, березовые и дубовые леса). Однако на крайнем северо-востоке Башкирии, где снова увеличиваются абсолютные высоты, среди артинских отложений, спускаясь с предгорий, развиты темнохвойные леса. Поэтому здесь можно выделить район елово-пихтовых лесов водораздела Верхнего, Среднего Икови р. Уфы. В настоящее время здесь елово-пихтовые леса встречаются редко, главным образом в отдалении от поселений на водораздельных пространствах. Преобладают березовые и частью осиновые или сосново-березовые леса с примесью ели и пихты. По юго-западной окраине района примешиваются широколиственные породы: липа, клен, ильм. Характерной чертой является полное отсутствие степных растений, открытые же места заняты лугово-лесными группировками.

К югу от подзоны хвойно-лиственных лесов в Предуралье располагается подзона смешанных широколиственных лесов, территория которой может быть разбита (к западу от р. Уфы) на три района.

Район широколиственных лесов междуречья Танып—Белая—Уфа имеет лучше сохранившиеся широколиствен-

ные леса среди высокоувалистого Приуфимья и вдоль правых притоков Бири. Ближе к Белой и Таныпу широколиственных лесов становится меньше, и все наиболее равнинные пространства в настоящее время представляют сплошные культурные поля только с единично разбросанными деревьями вяза и липы. Наиболее сохранились по своему типу широколиственные леса в государственных лесничествах, где можно встретить насаждения возраста 80—100 лет и более. Широколиственные леса состоят из липы, клена, дуба и ильма с орешником. Довольно часто встречаются леса с преобладанием липы и с редкой примесью клена. Такого типа насаждения составляют Гребенскую дачу Бирского лесничества. Прекрасные липовые леса покрывают водораздел Бири и Иняка (Тимашевское лесничество). Тенистое насаждение представлено здесь одной липой в возрасте 80—100 лет, во втором ярусе примешивается ильм, в подлеске — кусты липы, ильма, черемухи, бересклета, жимолости. Разреженный высокий травяной покров состоит из *Aconitum excelsum*, *Pteris aquilinum*, *Athyrium filix femina*, *Cacalia hastata*, *Aegopodium podagraria*, *Campanula trachelium*, *Knautia tatarica*, *Dryopteris filix mas*, *Festuca silvatica*, *Festuca gigantea*, *Crepis sibirica*. Под пологом высокотравия растут характерные для широколиственных лесов формы: *Stellaria holostea*, *Asarum europaeum*, *Paris quadrifolia*, *Orobus vernus*, *Viola mirabilis*, *Asperula odorata*, *Glechoma hederacea*, *Polygonatum multiflorum*, *Equisetum silvaticum*, *E. pratense*.

Подобно липовым насаждениям, встречаются чистые ильмовые леса. Обычно они имеют несколько заболоченный характер, и к ильму примешивается осина; другие широколиственные породы отсутствуют. Травяной покров ильмовых лесов представляет также высокотравие, достигающее роста человека. Такого типа леса покрывают междуречье Иняка и Козяша (правых притоков Бири). Огромные массивы широколиственных лесов, особенно ближе к Таныпу, сведены под пашню. В тех местах, где леса сохранились, естественный характер их сильно нарушен. Нерациональные вырубки превратили местами широколиственные леса в молодые заросли из тех же пород возраста 20—30 лет. Среди молодняка изредка попадаются сохранившиеся старые деревья липы, клена, вяза, ильма. Нередко на вырубках поселяются береза и осина, образуя трудно проходимую чащу, под пологом которой некоторые формы скудного травяного покрова напоминают о широколиственных лесах, бывших здесь в прошлом. Некоторые массивы широколиственных лесов после вырубки превратились в порослевые заросли орешника, занимающего иногда значительные площади (окрестности г. Бирска).

Преобладающими почвами под широколиственными лесами являются серые, реже светлосерые глинистые оподзоленные почвы. Под дубовыми лесами наблюдались почвы темносерые, по склонам эродированные. Безлесные пространства рассматриваемой нами территории заняты полями, либо суходольного типа разнотравно-злаковыми лугами, имеющими лугово-лесной характер; степные растения на них отсутствуют. Эти луга являются сенокосными и пастбищными угодьями.

Забельский район почти сплошных лиственных лесов располагается к юго-западу и к югу от области темнохвойных лесов. Он лежит в бассейне нижнего течения р. Уфы. Сглаженно-увалистый рельеф значительной части района ближе к Уфе сменяется более рассеченным. Характерной чертой района, при обилии залегающих здесь гипсов, является карстовая поверхность, выражающаяся в обилии разнообразной величины провальных воронок, озер в различных стадиях исчезновения. Одна из таких стадий представлена травянистыми и моховыми болотами.

Весь район в основном покрыт широколиственными лесами с преобладанием липы и примесью клена, ильма, березы, осины, вяза и дуба. Встречаются также дубовые леса с примесью липы, клена, ильма или осины. В дубовых лесах с примесью осины дуб иногда составляет 50% насаждения, осина 40%, остальные 10% приходятся на другие широколиственные породы.

Почвы под широколиственными лесами с преобладанием липы обычно серые лесные, с различной степенью оподзоленности, под дубовыми лесами — деградированные черноземы. Открытые межлесные поляны покрыты луговолесной растительностью, без участия степных растений. Луговостепные ассоциации попадаются в данном районе только на покатых инсолированных склонах с обнажениями известняка. Целые колонии степных растений встречаются по склонам воронок, где обнажаются гипсы. Склоны более старых карстовых воронок покрыты смешанным лесом из широколиственных пород с примесью березы и осины. Днища их заняты озерами или болотами. У края болот обычны заросли ивняков. Периферическую часть травяного покрова болота составляют, главным образом, осоки: *Carex riparia, C. glacilis, C. ampullacea.* Центральная часть болота занята обычно сфагновым покровом, среди которого разбросаны ивы: *Salix lapponum, S. repensa* также *Drosera rotundifolia, Scheuchzeria palustris, Oxycoccus palustris.*

Следующие два района преобладания широколиственных смешанных лесов расположены к востоку от Уфимского плато, прилегая с запада к району темнохвойных лесов водораздела Иков и Уфы.

Район смешанных широколиственных лесов в бассейне Южного Ика представляет собой довольно значительный лесной массив, в настоящее время сильно измененный по составу насаждений. Наиболее высокие равнинные водоразделы и верхние части склонов покрыты смешанными широколиственными лесами из липы, ильма, клена с примесью дуба, березы, осины, вяза. Большинство этих лесов представляет вырубленные молодые насаждения часто вторичного происхождения с сильно угнетенным древостоем. Травяной покров широколиственных лесов представлен характерными для них формами из *Asarum europaeum, Stellaria holostea, Paris quadrifolia, Dryopteris filix mas, Knautia tatarica* и др. Подлесок составляют обычно черемуха, жимолость и очень редко лещина.

Ниже по склонам высоких водоразделов и на более пониженных второстепенных увалах появляются чистые дубовые, березовые, сосновые и смешанного типа леса с преобладанием дуба и сосны, дуба и березы. Травяной покров этих лесов более разнообразный, с разнотравно-злаковыми остепненными полянами. На покатых склонах, где обнажаются коренные породы, встречаются участки каменистых степей.

Белокатайский район широколиственных лесов отличается более сложно расчлененной поверхностью, представленной высокими, плоскими на вершинах увалами с крутыми или пологими склонами к долинам. Ближе к речным долинам Ая и других рек рельеф оживляется. Главное распространение здесь имеют смешанные широколиственные леса, которые во многих местах рисуют картину ненормального развития. Деревья с изуродованными кронами и изломанными искривленными стволами покрыты мхами и лишайниками. В настоящее время значительные пространства смешанных широколиственных лесов сменились молодым подростом из этих же пород или вторичными березовыми, дубовыми или осиновыми молодыми лесами, среди которых сохранились крупные старые деревья ильма, клена, липы. Ближе к речным долинам, в местах более рассеченного рельефа, на водоразделах и у подножия склонов широколиственные леса сменились сосновыми лесами, где травяной покров настолько изменился, что трудно найти характерные для широколиственного насаждения элементы.

Следующий, подлежащий описанию район сплошных широколиственных лесов окраины предгорий западного склона Урала вытянут узкой меридиональной полосой вдоль р. Белой. Принадлежа еще к равнинному Предуралью, район этот характеризуется неоднородными формами поверхности. Местами они напоминают своими мягкими очертаниями соседнюю к западу лесостепь; в таких случаях здесь преобладают невысокие плоские увалы, покрытые лесом. В других местах абсолютные и относительные высоты значительно возра-

стают, и рельеф приобретает характер предгорий; выделяются отдельные горные группы — Бака, Ману, Багрязы и др.; характерно также обилие мелких долинок с крутыми в верхней части и пологими внизу склонами.

Преобладающей растительностью на всех формах рельефа данного района являются смешанные широколиственные леса с господством липы, с примесью в той или иной степени ильма, клена, дуба, березы и осины. В настоящее время на многих участках широколиственные леса изменились под воздействием человека, сменившись молодым лесом из тех же широколиственных пород или вторичными березово-дубовыми и березово-осиновыми лесами с обширными полянами.

Первый ярус широколиственных лесов составляет липа, иногда вместе с ильмом, редко попадаются также отдельные старые дубы. Во втором ярусе участвуют клен, ильм, липа, реже дуб и вяз. Дуб чаще встречается на более осветленных местах — по окраине широколиственного леса, ближе к полянам. Ниже по склонам он бордюром окружает тенистые широколиственные леса. В подросте обильно развивается липа, меньше ильм и клен. Травяной покров этих лесов однообразен по составу. Большим разнообразием травяного покрова отличаются лесные луга на полянах, где развивается буйное высокотравие из *Knautia tatarica*, *Angelica silvestris*, *Archangelica decurrens*, *Crepis sibirica*, *Mulgedium hispidum*, *Festuca gigantea*, *Calamagrostis arundinacea* и др. Степные элементы в районе встречаются редко, приурочиваясь к южным каменистым склонам.

В западных частях Предуралья, в бассейне левых притоков р. Белой и р. Ика — левого притока Камы, имеется несколько значительных массивов широколиственных лесов, связанных с высокими платообразными возвышенностями. Эти почти сплошь лесные пространства рассматриваются здесь как один Сюнь-Икский район широколиственных лесов.

Интересующая нас территория представляет возвышенную плоскую равнину, полого спускающуюся на север и восток к долине Белой. Речные долины, направляющиеся к Белой и Каме, довольно глубоко рассекают ее, создавая местами сильно изрезанный рельеф. Наиболее высокие части водоразделов находятся на междуречье рр. Ика и Сюни, а также Ика и Чермасана, в районе озер Кандры-куль и Асли-куль, где располагается большой водораздельный узел, превышающий 300 м абс. выс. Междуречные плато совершенно ровные или образуют невысокие уступы и пологие округлые или резко очерченные холмы. Ближе к долинам они переходят в длинные, полого растянутые склоны, местами пересеченные оврагами. Противоположные западные берега рек часто имеют живописные и причудливые формы: высокие и обрывистые, по краю они обнажают красные, серые и белые пермские породы, рассекаемые узкими и глубокими оврагами. Иногда берега эти всхолмлены и образуют мягко очерченные или плосковерхие выступы, покрытые лесом.

Почвы, образовавшиеся на подстилающих красных песчаниках, мергелях и глинах уфимского яруса, представлены серыми и темносерыми лесными суглинками, выщелоченными и деградированными черноземами.

Все высокие водораздельные плато, по исследованиям И. В. Новопокровского, облекают почти сплошь лиственные леса, причем наиболее высокие части водоразделов заняты смешанными широколиственными лесами на серых лесных суглинках; пониженные периферические пространства покрыты смешанными березово-дубовыми, березово-осиновыми или дубовыми лесами в той или иной мере с примесью других широколиственных пород, иногда сосны. Имеющиеся среди лесов поляны несут растительность типа лесных лугов.

Здесь степные растения обычно отсутствуют или встречаются в ограниченном количестве ближе к долинам, где лес не образует сплошных насаждений, а также на границе с лесостепными районами. Исключение в этом отно-

шении составляют южные массивы лиственных лесов, где на полянах среди леса, по окраинам лесного массива много лесостепных и степных растений.

Смешанные широколиственные леса водораздельных плато состоят из липы, ильма и клена, иногда с преобладанием дуба, липы или ильма. В подлеске растут черемуха, бересклет, орешник, рябина, жимолость. В травяном покрове доминируют характерные для широколиственных лесов растения: *Stellaria holostea, Asarum europaeum, Stachys silvatica, Asperula odorata* и др. Более разнообразен травяной покров дубовых, смешанных дубово-березовых или березово-осиновых лесов, покрывающих пониженные периферические части водоразделов и нижние части склонов к долинам. На каменистых склонах и на песках в смеси с другими породами — березой, дубом, липой, осиной — встречается сосна, редко она составляет самостоятельные насаждения. Лесные поляны имеют богатый разнотравно-злаковый покров, среди которого изредка встречаются лесостепные растения, как *Betonica officinalis, Chrysanthemum corymbosum, Trifolium montanum.* В южных лесных массивах по рр. Усеню и Кидашу лесные поляны сильно наводнены степняками, и травяной покров их, как и на лесных опушках, по составу своему местами представляет луговую степь. Ближе к селениям значительные участки лиственных лесов сведены под пашни и луга.

Сорная растительность полей данного лесного района имеет свои особенности. По Новопокровскому, типичным сорняком является метелица *Apera spica venti*, кроме того, отсутствует овсюг *Avena fatua*, характерный для степей. В посевах льна наблюдается много *Stellaria media, Polygonum convolvulus.*

Среди залежей можно различать следующие стадии зацелинения: 1) бурьянную, 2) пырейную, 3) мятликовую или мятликово-разнотравную, 4) типчаковую. Кроме бурьянной залежи, остальные три стадии имеют хозяйственное значение и являются как сенокосные угодья, причем пырейные залежи наиболее производительные и дают с гектара 15—20 ц хорошего сена.

2. ЛЕСОСТЕПЬ

Как отмечалось уже в зональной характеристике растительности Предуралья, здесь можно выделить два крупных участка, которые, будучи внедренными в зону лесную, отличаются рядом особенностей растительного покрова, позволяющих рассматривать их скорее как своеобразные лесостепные территории. Одна из них, расположенная в центральной части междуречья Белая — Таньп — Уфа, интересна полным отсутствием ели и пихты, обычных, по данным С. Е. Кучеровской, в прилегающих районах; в наше время наблюдается типичный лесостепной ландшафт, причем островные дубовые, дубово-березовые и осиновые колки приурочены к вершинам увалов, тогда как пологие склоны междуувальных понижений безлесны. Хотя в прошлом можно предположить и здесь наличие леса, сведенного человеком, но присутствие в травяном покрове ряда степных элементов, а также сохранение на крутых склонах настоящих степных ассоциаций являются свидетельством того, что это не вполне лесная территория, поэтому мы выделяем ее из лесной области под наименованием Бирской лесостепи.

Другой такой же лесостепной остров, описываемый под названием Месягутовской лесостепи (фиг. 11), расположен к востоку от Уфимского плато, вдоль некоторой части бассейна рр. Ая и Юрезани.

Бирскую лесостепь, на основании местных особенностей растительности, можно разбить на две части: 1) район Центрально-Бирский и 2) район бассейна правых притоков Уфы (рр. Урюша и Байки).

Дубовые и дубово-березовые рощи и колки Центрально-Бирского лесостепного района по своему характеру довольно разнообразны в смысле густоты и возраста насаждений, а также благодаря большей или меньшей примеси березы, которую сопровождают обычные

[illegible] формы. [illegible] не превышая 10—15%. В западных частях района вместо березы, на ряду с дубом, принимает большое участие в составе колков липа, клен, вяз и ива. Благодаря интенсивной земледельческой культуре, от многих колков сохранились только отдельные деревья.

Следующий, юго-восточнее расположенный лесостепной район бассейна правых притоков Уфы имеет некоторые отличи-

Фиг. 11. [illegible] ловой. Фото А. Э. Линд

тельные черты. Широкое [illegible] плато, к которому район приурочен, слабо дренировано; здесь редко встречается дуб, в березово-осиновых колках, как и травянистые пространства между ними, несут черты заболоченности, что указывает на высокое стояние грунтовых вод. Располагаются колки в типичных блюдцеобразных понижениях. Центральная часть колка часто представляет осоковые кочкарники с преобладанием *Carex vulpina*, *C. [illegible]*, *C. elongata*. Безлесные пространства заросшие

почти все распаханы; в целинном состоянии сохранились очень незначительные площади. Это преимущественно каменистые склоны южных экспозиций, которые в силу недоразвитых и неглубоких почв остались вне земледельческой культуры, или же заболоченного типа разнотравно-злаковые луга. На Байкибашском плато и южнее имеются довольно значительные площади травянистых межколочных пространств, представляющих сенокосный и пастбищный фонд. Большая часть поверхности этих лугов была покрыта частыми кочками до 0.5 м. в диаметре. При раскопках кочки оказались муравейниками.

Весьма интересными и яркими показателями ксерофитности растительности лесостепного пространства являются покатые склоны южных экспозиций. Они всегда безлесны и представляют участки луговых степей. За редким исключением, склоны эти каменисты, особенно в верхних частях, где травяной покров уже не луговостепной, а чисто степной, ковыльный.

Такой характер имеют западные склоны к долине Сибирчан (левый приток Таныпа), где нижние части их представляли богатый ковер луговостепных форм. Чем выше по склону, тем реже становилось разнотравие, преобладали узколистные, плотнодерновинные злаки: *Stipa capillata*, *S. stenophylla* и *Festuca sulcata*. Довольно типичный участок луговой степи имеется на южном склоне к долине р. Азяка (левый приток Таныпа).

Не менее своеобразна растительность Месягутовской лесостепи, которая, являясь естественным продолжением к югу Красноуфимской лесостепи (из Свердловской области), отличается более сложным устройством и более неоднородным распределением растительности сравнительно с Бирским лесостепным островом.

Месягутовскую лесостепь мы разделяем на три части: 1) район Айско-Юрезанского водораздела; 2) Средне-Айский район и 3) район, расположенный к северу от р. Ая в бассейне притоков Южного Ика — рр. Киги и Леузы.

Лесостепной район Айско-Юрезанского водораздела расположен среди нижнекаменноугольных и нижнепермских пород и по характеру поверхности представляет сложное чередование резко очерченных увалов и мягких хребтов с крутыми в верхней части, внизу с пологими растянутыми склонами, переходящими в речные долины. Особенно рассечен рельеф вдоль р. Юрезани, как и р. Ая, где разорванные мелкие лесные участки чередуются с более крупными массивами на пологих склонах; местами леса забираются на северные склоны водоразделов и на их вершины, а кое-где спускаются и на южные склоны.

В докультурное время данный район по растительности был более богат степными элементами, чем два остальные. В настоящее время большая часть этой территории распахана, но по некоторым сохранившимся участкам можно судить, что здесь были развиты богатые луговые и каменистые степи. Вследствие сильной распаханности трудно сказать, как распределялась здесь лесная растительность; на основании почвенных исследований, однако, можно предположить, что преобладающие лесные пространства перемежались с луговостепными участками, связанными, главным образом, с выщелоченными черноземами. Сохранившиеся лесные массивы представляют березовые, сосновые, дубово-березовые и сосново-березовые леса, большей частью молодого возраста. Степная растительность сохранилась от распашки, главным образом, на каменистых крутых склонах, сильно варьируя по составу, в связи со степенью щебенчатости, крутизны и экспозиции склонов.

Средне-Айский лесостепной район занимает пространство вдоль р. Ая и его правых притоков (Среднего и Нижнего Иков), опоясывая их то узкой, то более широкой полосой. На юге район прилегает к р. Юрезани, долина которой, подобно р. Аю, врезалась глубоким каньоном.

По характеру рельефа это сильно расчлененное системой коротких логов и речек и крупных правых притоков Ая пространство с плоскими увалами, ограниченными крутыми или более плогими склонами.

Благодаря сложному устройству поверхности растительный покров района отличается большой пестротой, представляя типичную горную лесостепь, где особенно характерно частое чередование крупных массивов леса с мелкими лесными участками, луговыми и каменистыми степями. Лесные массивы приурочиваются, главным образом, к вершинам и склонам приречных возвышенностей с грубым субстратом и каменистыми обнажениями. Благодаря смытым почвам, неудобным для земледелия, крутым малодоступным каменистым склонам, леса здесь сохранились и до настоящего времени. Преобладают остепненные с разреженным травяным покровом дубовые, сосновые и березовые леса, причем последние представляют вторичные группировки, сменившие леса из дуба и сосны.

На южных склонах лесные острова чередуются с луговостепными группировками первичными или вторичными, образовавшимися на участках сведенного леса. В зависимости от экологических условий степи имеют разнообразные варианты: травяной покров их то очень богатый при наличии мягких наносов на пологих склонах северных румбов, то бедный на южных сильно каменистых крутых скатах. Пологие нижние части склонов к долинам были заняты более мощными луговыми степями, теперь почти сплошь распаханными.

Лесостепной район бассейна рр. Киги и Леузы представляет чередование невысоких увалов, падающих то пологими растянутыми, то более крутыми короткими склонами к широким и длинным понижениям. Вершины увалов и верхние части склонов покрыты островами молодых лесов, состоящих, главным образом, из березы с примесью сосны. Видимо, эти насаждения явились на смену преобладавшим здесь ранее дубовым лесам, изредка сохранившимся. Сосновые леса в нижних частях склонов к долинам рр. Леузы и Киги выше по склонам нередко переходят в дубовые. Все пологие растянутые склоны увалов и широкие понижения, теперь сплошь распаханные, в докультурное время также были покрыты лесными массивами. Крутые склоны увалов к речным долинам заняты каменистыми степями со *Stipa capillata*, *S. Joannis* и пестрым разнотравием, среди которого встречаются растения, характерные для щебнистого субстрата. Здесь нередки мелкие степные кустарники: *Spiraea crenifolia*, *Prunus fruticosus*, *Cytisus ruthenicus*.

Благодаря сильной окультуренности Месягутовской лесостепи, особенно в первом и третьем районах, значительные площади занимают разновозрастные залежи, по-местному «шутьми», которые используются населением в качестве сенокосных и пастбищных угодий. В зависимости от возраста залежи, засоренности поля и степени его обработки намечается несколько стадий в развитии залежной растительности.

Первая, бурьянная, стадия, не определенная по своему составу, с бурно развившимися сорными травами: *Bunias orientalis*, *Pastinaca sativa*, *Cirsium arvense*, *Carduus crispus* и др. За бурьянной стадией следует пырейная с преобладанием пырея *Agropyrum repens*. По мере дальнейшего старения залежи пырейная растительность сменяется мятликовой с участием тимофеевки и другого луговостепного разнотравия, появляется ковыль, завершающий последнюю стадию зацелинения залежи. Здесь нередко замечается появление сеянцев березы и сосны.

Луга месягутовских лесостепных районов встречаются незначительными участками и так как обычно используются под пастбище, то сильно засорены. Наибольшую площадь занимают луга на более повышенных местах с богатым разнотравным остепненным покровом. В более увлажненных местах луга эти заболочены и изобилуют болотнолесными формами.

Необходимо отметить еще наличие довольно обширных пространств травянистых болот с торфом, мощностью иногда до 5 м, образовавшихся путем заторфовывания озер в многочисленных карстовых воронках. В растительности болот большое участие принимают осоки: *Carex caespitosa*, *C. gracilis*,

C. vesicaria и др. Наибольшие пространства болот покрыты кустарниками: *Salix pentandra, S. triandra, S. nigricans, S. repens, Betula pubescens* и др.

Закончив описание Бирской и Месягутовской лесостепей, представляющих острова среди лесной области, перейдем к описанию южнее расположенной лесостепной зоны Предуралья. Описание районов лесостепи производится на основании материалов И. В. Новопокровского.

В связи с тем, что общий характер лесостепи и видовой состав лугово-степных ассоциаций при движении с севера на юг не везде одинаков, можно наметить следующие районы к югу от р. Белой: 1) База-Сюньский, 2) Предбельский и 3) Дема-Икский.

Лесостепной База-Сюньский район располагается в бассейне левых притоков р. Белой: Сюни, Базы, Куваша и Яубазы. С запада он граничит с долиной р. Ика. Высокие водоразделы имеют обычно платообразный, равнинный характер, но вдоль крупных рек наблюдается довольно сложное устройство поверхности. Преобладающий волнистоувалистый, местами холмистый рельеф в общем представляет склоны высоких плато к долинам Ика, Сюни и Базы. Исключение составляют водораздел р. Сюнь — р. Усень и пространство, разделяющее реки, текущие в Чермасан и направляющиеся к западу в Ик. Северная часть района представляет общий пологий склон к р. Белой в направлении указанных выше рек. Некоторыми особенностями этого однообразного равнинно-волнистого склона являются холмистые приречные части правобережий рр. Куваша, Базы и Сюни.

По растительному покрову район представляет лесостепь северного типа. Основной фон покрова составляли луговые степи, в настоящее время почти сплошь распаханные, и лиственные леса, представленные дубовыми, дубово-березовыми рощами и колками. На лесных опушках и небольших межлесных полянах в покрове луговых степей преобладает красочное лугово-степное разнотравие, среди которого встречаются формы, скорее тяготеющие к лесу, как *Rubus saxatilis, Primula macrocalyx, Origanum vulgare, Solidago virga aurea*. На более открытых пространствах в покрове господствуют узколистные и широколистные злаки, из которых характерными являются *Stipa stenophylla, S. Joannis, Phleum boehmeri, Calamagrostis epigeios, Avenastrum schellianum, Koelleria delavignei* и *Brachypodium pinnatum*. Обилие злаков и бобовых растений среди разнотравия делают луговые степи весьма ценными в кормовом отношении; они служат прекрасными сенокосными и пастбищными угодьями. Благодаря почти сомкнутому покрову, на поверхности почвы луговой степи растут мелкие мхи *Thuidium abietinum* и др. Элементы более южных степей здесь почти не встречаются. Обширные лиственные леса, мелкие рощи и колки располагаются по водоразделам и состоят главным образом, из дуба и березы. В более увлажненных местах появляется осина. В подлеске обычны серая ива *Sarix cinerea*, крушина, шиповник. Травяной покров лесостепного характера; здесь на ряду с лесными растениями (*Calamagrostis arundinacea, Aegopodium podagraria*) растут лесостепные формы (*Pyrethrum corymbosum, Medicago falcata, Euphorbia procera, Trifolium montanum, Filipendula hexapetala* и др.).

Почвы под лесами — лесные суглинки и деградированные черноземы, под луговыми степями — мощные и тучные черноземы.

Район Предбельской лесостепи лежит к западу от р. Белой и представляет волнистоувалистое пространство, рассеченное ее левыми притоками — рр. Чермасаном, Кармасаном и нижними течениями рр. Демы и Уршака. Водораздельные увалы то более высокие, то низкие пологими склонами спускаются к долинам.

По исследованиям И. В. Новопокровского, растительный покров данного района представляет лесостепь, где в докультурных условиях в прошлом на основном фоне луговой степи были разбросаны различные по площади лесные массивы, рощи и колки. Наиболее облесенные площади и теперь связаны с высокими водоразделами. Значительная облесенность района

отмечается в части, прилегающей к р. Белой, что может быть объяснено близостью Уральского хребта.

Главными породами, составляющими более крупные лесные массивы, являются дуб и липа, иногда ильм; к ним в той или иной степени примешиваются береза, клен и вяз. Береза приобретает преобладающий характер в колках, приуроченных к западинам, и в овражных лесах, по лощинам, прорезывающим склоны, словом в тех местах, где наблюдается первая стадия облесения степи. Подлеском обычно служат орешник, крушина ломкая, бересклет и др. По окраинам леса заходят мелкие степные кустарники: *Prunus fruticosus, Cytisus ruthenicus, Spiraea crenifolia* и др.

Почвы под лесами — серые лесные земли, деградированные и выщелоченные черноземы. Дубовые леса чаще связаны с деградированными черноземами, березовые колки — с выщелоченными черноземами. Заросли вышеуказанных мелких степных кустарников, связанные с близким уровнем грунтовых вод, широкими полосами тянутся по долинам и по их склонам, встречаясь также в лощинах и блюдцеобразных западинах.

Еще сохранившиеся нераспаханными безлесные пространства заняты разнотравно-злаковым покровом, в котором характерными являются ковыли, *Stipa stenophylla* и *S. Joannis*, и богатое как по количеству видов, так и по массе разнотравие из двудольных. Почвы под луговыми степями — тучные черноземы.

По склонам к долинам и на террасах, где встречаются обнажения известняков, развивается разнотравно-тырсовая ассоциация на карбонатном черноземе. Характерным растением, преобладающим в покрове этих участков, является ковыль-волосатик (тырса) *Stipa capillata*; кроме того, появляется немало других чисто степных форм, как *Festuca sulcata, Echinops ritro, Oxytropis pilosa, Senecio Jacobaea, Campanula sibirica, Onosma simplicissimum* и др.

Почти все равнинные пространства, ранее покрытые луговыми степями, в настоящее время распаханы.

Из сорняков хлебных злаков наиболее распространенными являются: осот *Cirsium arvense*, молокан *Sonchus arvensis*, вьюнок *Convolvulus arvensis* и др., а в посевах пшеницы встречается овсюг *Avena fatua*.

Дема-Икский лесостепной район расположен в южных частях Предуралья, в бассейне средней Демы и правых притоков верхнего течения Ика. По характеру поверхности он представляет юго-восточное продолжение Белебеевской возвышенности, наиболее высокие части которой, покрытые сплошными массивами лесов, были описаны выше. Также достаточно высокая в пределах данного района, Белебеевская возвышенность служит водораздельным узлом рек, текущих в р. Ик или направляющихся к р. Белой. Междуречные пространства имеют вид довольно высоких плато, полого спускающихся к долинам, в которые реки глубоко врезались своими руслами.

По растительному покрову район представляет лесостепь, которая, благодаря южному положению, имеет свои особенности, отличающие ее от северной лесостепи. По исследованиям И. В. Новопокровского, для всего пространства характерно спорадическое распространение сосны, не образующей здесь самостоятельных насаждений. Для луговых степей отличительной особенностью является отсутствие в покрове узколистного ковыля *Stipa stenophylla*, свойственного северным районам лесостепи; леса же имеют сильно остепненный характер и распространены преимущественно на деградированных черноземах.

Сильнее облесена более высокая северо-восточная часть района, где сохранились большие массивы лиственных лесов. Преобладают дубовые или дубово-березовые леса с примесью осины и широколиственных пород. На высоких водоразделах широколиственные породы развиваются обильнее, но не преобладают. Иногда в дубово-березовых лесах значительное место занимает липа, при этом береза располагается по окраине на более

освещенных местах. Смешанные широколиственные леса из липы, клена, ильма, свойственные более северным районам, здесь не встречаются. В остальной части района леса не занимают больших площадей и представлены большей частью березовыми, березово-осиновыми, дубово-березовыми, реже дубовыми колками или небольшими массивами. Подлеском в лесах служат черемуха, рябина, козья ива и орешник. В травяном покрове лесов и колков много луговостепных форм, в разреженных местах леса и ближе к окраинам встречаются и степные растения (*Stipa pulcherrima, S. Joannis*). На склонах со скелетной почвой появляется сосна, обычно в смеси с дубом. В редких случаях в смешанном лесу количество сосны достигает 80%. Безлесные пространства плато и пологие их склоны были заняты луговыми степями, ныне сохранившимися от распашки очень небольшими участками. Луговые степи встречаются также на местах сведенного леса, межлесных полянах и на опушках. Имея богатый разнотравно-злаковый покров, они являются прекрасными сенокосами и пастбищами. Фон растительности луговых степей составляют узколистные злаки: *Stipa Joannis* и *Festuca sulcata*. Среди богатого луговостепного разнотравия встречается много таких степных форм, как *Onosma simplicissimum, Campanula sibirica, Oxytropis pilosa, Iurinea arachnoidea* и др. Полностью степными являются более крутые южные склоны к долинам с выходами на поверхность известняка. Разреженный покров этих степей богат формами, свойственными щебнистым почвам: *Centaurea marschalliana, Euphorbia glareosa, Oxytropis songorica, Thymus serpyllum, Pyrethrum millefoliatum* и др.

Почвами под луговыми степями безлесных пространств служат, главным образом, тучные черноземы, а на южных степных склонах с выходами известняка — карбонатные щебнистые черноземы.

Подгорный лесостепной район расположен по обе стороны р. Белой, примерно, в среднем ее течении. Часть, идущая к западу от р. Белой, по характеру ландшафтов близка к Предбельской лесостепи, — здесь также лесные массивы приурочены к более высоким частям, сложенным породами казанского яруса (фиг. 12).

Непосредственно за р. Белой, в области слабо дислоцированных пермских пород, преобладают пологие растянутые склоны, соединяющие широкие долины с широкими и плоскими невысокими водоразделами. Лишь местами этот однотонный рельеф нарушается резкими очертаниями южных склонов к долинам, имеющих вид крутых скатов, а также большей изрезанностью сохранившихся конгломератовых толщ. Эти возвышенности, сложенные конгломератами, приобретают горный характер и занимают небольшие площади. Значительно превалируют над ними равнинные территории, сложенные рухляково-доломитовыми толщами. По всему району, в местах с большим развитием гипса, распространены разнообразной формы провальные воронки.

По исследованиям И. М. Крашенинникова и М. М. Ильина, растительный покров района, тесно связанный с описанным выше рельефом, представляет типичную лесостепь с некоторыми местными особенностями. Все пологие склоны долин и плоских водоразделов в южных частях района заняты степными ассоциациями, представленными луговыми степями. Беднее выражена растительность этого типа степей на крутых южных склонах, где мы имеем своеобразные степные ассоциации. На более высоких крутых склонах за исключением южной экспозиции, растет лес. Наиболее крупные массивы леса связаны с изолированными возвышенностями, имеющими резко выраженные крутые склоны и узкие долины. Как только рельеф приобретает спокойные и мягкие очертания, лес сменяется степью. На распределение лесных и степных группировок, кроме абсолютных высот, здесь оказывает влияние экспозиция и строение формы поверхности.

Плоские водораздельчики и склоны различной крутизны и экспозиции занимают ковыльники с преобладанием *Stipa capillata, S. Joannis, S. pulcherrima* и с относительно небольшой примесью луговостепного разнотравия.

Этот наиболее ксерофитный тип растительности развивается на маломощных недоразвитых черноземах, где близки к поверхности материнские породы. На более увлажненных местах склонов (ложбины, западины) ковыльные степи сменяются ассоциациями луговой степи, а также зарослями мелких степных кустарников: *Caragana frutex*, *Amygdalus nana*. Характер растительности луговой степи и кустарниковых зарослей весьма разнообразен и неустойчив.

На более пониженных водораздельчиках и на пологих растянутых склонах в контакте со степью преобладают дубовые леса обычно на деградированных черноземах. Дубовые леса эти, сильно испорченные порубками и выпасом, в настоящее время представляют в большинстве случаев молодые

Фиг. 12. Подгорный лесостепной район вдоль р. Белой. Дубовые леса по склонам возвышенностей Бугуль близ с. Бугульчан. Фото М. И. Рожанец

заросли порослевого типа. На полянах дубняков преобладает луговостепная растительность нередко с фоном из *Festuca*, с редкими куртинами *Stipa*. Более высокие части возвышенностей, главным образом в области развития конгломератовых толщ, представляют пояс тенистых широколиственных лесов с преобладанием липы, с примесью клена и ильма. На более открытых участках встречается в первом ярусе и дуб в виде более старых деревьев, чем окружающий лес. Здесь характерно полное отсутствие степных растений.

Лесостепной район Башкирской части Общего Сырта представляет водораздельное пространство р. Белой и притоков р. Сакмары. Своей орографической неоднородностью район обязан геологическому строению, наложившему существенный отпечаток на современные формы поверхности.

Наиболее высоким гористым, но с достаточно мягкими очертаниями контуров является вытянутый с севера на юг хребет Наказ, сложенный красными пермскими конгломератами и глинами. В пределы нашего района он входит северной своей частью. Встречающиеся западнее водораздельные возвышенности представляют более мягких очертаний кряжи и увалы, сложенные также пермскими конгломератами.

Совсем иными являются выровненные мощными глинистыми наносами, однообразно плоские или слабо увалистые степные склоны к крупным рекам — Белой и Ику — и массивы второстепенных водоразделов. Они представляют доминирующие формы поверхности, высота их колеблется от 200 до 350 м. абс. выс. Своеобразную картину имеют островные участки с проявлением более энергичной эрозии в пределах развития красных пермских песчаников и мергелей в западной степной части района, где речки многочисленными верховьями рассекают коренные породы, создавая мелкобугристую поверхность.

Благодаря орографическому несходству различных участков района и климатическим особенностям, растительный покров имеет разнородный характер.

Для наиболее высокой части Сакмаро-Бельского водораздела, которой свойственны равнинные водораздельные пространства, характерен ландшафт лесостепи. Наиболее повышенные части рельефа здесь покрыты лесами, прерывающимися степными пространствами, которые занимают более пониженные точки рельефа и склоны южных экспозиций.

К западу и юго-западу от этого высокого водораздельного узла с общим абсолютным понижением рельефа и изменением климатического режима меняется и картина растительного покрова. Доминирующими являются степные пространства, имеющие первенствующее значение на всех формах рельефа. Лесные ассоциации приобретают там уремный или байрачный характер, забираясь в более глубокие, сильнее увлажняемые межувальные и межсопочные понижения, покрывая незначительными островками нижние части склонов или днища более узких долин и нисходя до порослевого состояния. Эта степная часть района, при своем кажущемся однообразии, имеет весьма пестрый растительный покров.

Основным моментом, предопределяющим пространственное распределение тех или иных ассоциаций и их взаимные группировки в пределах данного района, являются почвообразующие породы и рельеф местности.

В наиболее приподнятой части Общего Сырта, представляющей типичный ландшафт лесостепи, хребет Наказ покрыт значительным, почти непрерывным лесным массивом. Леса покрывают другие высокие кряжевидные возвышенности и увалы. Преобладают дубовые, дубово-березовые и березовые насаждения. Широколиственные леса располагаются выше линии дубовых лесов и покрывают вершины наиболее высоких возвышенностей — Сев. Наказ, хребет Бальзя. Абсолютно более пониженные увалы заняты либо смешанными дубово-березовыми, либо березовыми лесами.

Смешанные широколиственные леса состоят из липы, дуба, ильма и клена. Леса эти большей частью молодого возраста и имеют луговолесной травяной покров. Среди обычного подлеска из рябины и черемухи изредка встречается орешник (Сев. Наказ). Кроме того, в различных местах наблюдается присутствие степных кустарников: *Prunus fruticosa* и *Caragana frutex*. Под пологом густых насаждений травяной покров сильно резрежен и беден формами, но состав его почти везде устойчив и довольно хорошо выявляет характер ассоциации.

Дубовые и дубово-березовые островные леса занимают бо́льшую площадь, чем широколиственные леса. Значительные пространства они покрывают на хребтах Наказ, Бальзя, Поташной и других второстепенных увалах. Далее на запад лесные острова становятся меньше и реже.

Доминирующей породой дубовых лесов является дуб, иногда бывает незначительная примесь других широколиственных пород липы, ильма, клена и вяза, примешивается также береза и осина. В зависимости от густоты и сомкнутости дубового насаждения, варирует и характер травяного покрова. В молодых и разреженных лесах травяной покров высок и разнообразен, в густых насаждениях вследствие сильного затенения покров разрежен и беден.

На более сглаженных низких увалах и пологих склонах кряжевидных возвышенностей распространены смешанные дубово-березовые леса. Такие же примерно формы поверхности покрывают и березовые леса. На более высоких возвышенностях Общего Сырта березовые леса обычно располагаются в нижней вертикальной зоне и часто являются передовым прерывистым авангардом от крупного лесного массива к почти безлесным степным пространствам. В западных и южных частях района березовые колки значительно углубляются в степные пространства, и травяной покров их несет здесь обилие луговостепных и степных форм.

Безлесные пространства лесостепного ландшафта представляют богатые и красочные луговые степи. Характерными для них являются ковыли: *Stipa Joannis* и *Stipa stenophylla*, которые разбросаны среди мощного луговостепного разнотравия с обилием двудольных, широколистных и дерновинных злаков.

Благодаря ежегодному сенокошению и пастьбе скота, сохранившиеся теперь участки луговых степей в значительной степени утратили первоначальный характер. Основная часть площадей их распахана и представлена разнотравными разновозрастными залежами.

Довольно близкими по характеру травяного покрова к луговым степям являются кустарниковые степи, встречающиеся в районе в самых разнообразных экологических условиях. Они покрывают значительными площадями каменистые склоны и вершины возвышенностей, где иногда образуют трудно проходимые чащи, встречаются также на нижних пологих частях склонов и в понижениях между холмами. Кустарниковую ассоциацию составляют мелкие степные кустарники: *Caragana frutex*, *Spiraea crenifolia*, *Amygdalus nana* и *Prunus fruticosa*. В травяном покрове этих зарослей преобладает луговостепное разнотравие, близкое к луговой степи.

В западной и юго-западной частях района на более пониженных и сглаженных формах поверхности господствовали в докультурных условиях (до распашки) ковыльно-разнотравные степи. Леса здесь встречаются только в верховьях долин (байрачный тип) в виде березовых и березово-осиновых колков. Луговые степи также проникают на более увлажненные места по понижениям рельефа и окаймляют опушки колков.

Тип ковыльно-разнотравных степей весьма неоднороден. Вариантам с богатым разнотравием на пологих склонах противополагаются бедные ковыльники сухих выпуклых склонов среди сильно холмистого рельефа. Фон ковыльно-разнотравных ассоциаций составляют узколистные *Stipa Joannis*, *S. rubens*, *S. capillata*, *Festuca sulcata*, к которым примешивается сильно вариирующее разнотравие из двудольных. Среди разнотравия встречаются луговолесные элементы, которые ближе к западным и юго-западным частям района постепенно исчезают. Взамен их появляются более южные формы, как *Adonis villosa*, *Nepeta ucranica* и др.

Обедненный тип степей развит в юго-западной части района по склонам к р. Кургазе, где среди ковыльного покрова разбросаны пятна полынковых и типчаково-полынковых солонцов.

Совершенно своеобразную группу степных ассоциаций составляют степи, приуроченные к склонам, где близки к поверхности или обнажены каменистые породы. По растительности они мало устойчивы, имеют разреженный покров и встречаются в различных частях района. Значительные площади занимают эти степи в степной части данной территории, приурочиваясь к грядам, обычно встречаясь в комбинации с другими степными ассоциациями (участками ковыльно-разнотравной и луговой степи).

3. ЗОНА СТЕПНАЯ

Степная зона Предуралья в основном связана с абсолютно пониженными районами и обычно с более выровненными по рельефу пространствами, внедряясь при подобных условиях относительно далеко на север. Общая

конфигурация степных районов отражает, несомненно, существенные изменения на данных территориях ряда климатических элементов в сторону уменьшения осадков, местного увеличения тепла и вероятного возрастания сухости. Это отражается весьма резко на перестройке господствовавшего в докультурных условиях типа ковыльно-разнотравных степей, преимущественно на карбонатных черноземах в виде разнотравно-тырсовой степи с ее обилием южных ксерофитных форм.

Все степное пространство можно разделить, основываясь на материалах, собранных И. В. Новопокровским, на четыре нижеследующих района.

Степной Причермасанский район, расположенный в бассейне р. Чермасана, отличается большой ксерофитностью растительности, объясняемой здесь, помимо особенностей климата, по всей вероятности, частыми выходами известняков.

Преобладающими почвами служат карбонатные хрящеватые черноземы, часто вскипающие с поверхности.

В прошлом доминирующим типом степи, покрывавшим все равнинные пространства, увалы и плато, была разнотравно-злаковая степь с преобладанием тырсы *Stipa capillata* и примесью других узколистных злаков: *Festuca sulcata, Koeleria gracilis, Stipa lessingiana*. Разнотравие сильно варьирует по количеству и характеру входящих в него форм.

Наиболее степной ксероморфный тип района — типчаково-ковыльные степи — почти лишен луговостепного разнотравия. Они распространены на хрящеватых малоразвитых черноземах, образовавшихся на элювии нижнепермских красноцветных глин и вскипающих почти с поверхности.

Травостой типчаково-ковыльных степей довольно редкий и низкий. Здесь преобладают *Festuca sulcata* и *Stipa lessingiana*. Среди разнотравия имеются только степные формы: *Onosma simplicissimum, Astragalus austriacus, Galatella villosa, Asperula glauca* и др. Из ингредиентов присутствуют *Chorispora tenella, Meniocus linifolius*. На поверхности почвы разбросаны сине-зеленые дробянки *Nostoc*.

Лесная растительность приурочена к высоким водораздельным плато, где колки встречаются в западинах, и к поймам рек. Водораздельные леса большей частью состоят из березы и осины, по соседству с ними развиваются по лощинам луга на солончаковатых почвах.

По опушкам березово-осиновых колков и безлесным западинам водоразделов развиваются довольно богатые луговые степи со *Stipa Joannis* и пестрым разнотравием, среди которого доминируют луговостепные формы, встречаются и южные степняки: *Stipa lessingiana, Artemisia glauca* и др. Из сорняков для яровых культур района характерны, по Новопокровскому: овсюг *Avena fatua*, молокан *Mulgedium tataricum*, осот *Sonchus arvensis, Cirsium arvense* и др.

Поймы небольших притоков Чермасана имеют солончаковатый характер, растительность их несет также следы засоленности, что видно из присутствия *Alopecurus ventricosus, Atropis distans, Lepidium latifolium, Glaux maritima, Cirsium esculentum* и др.

Кандры-кульский подрайон расположен в бассейне р. Усеня, правого притока Ика и частью приурочен к котловине довольно большого озера Кандры-куль. Основным ландшафтом этого подрайона является также разнотравно-злаковая степь на черноземах, нередко карбонатных. К юго-западу от оз. Кандры-куль, по склонам невысокого плато, встречается березово-осиновый лес, поднимающийся по оврагам языками вверх.

Дема-Уршакский степной район располагается в бассейне среднего течения р. Демы, южнее ст. Шафраново и р. Уршака от его верховьев. Равнинно-волнистая и увалистая поверхность района почти на всем протяжении его безлесна. На фоне степей выделяются три лесных острова, приуроченных к наиболее высоким точкам района.

Больший по площади участок находится в районе горы Ур-тау и горы Куль-тау. Леса здесь из березы, осины, дуба, рябины; местами встречается клен и липа. Межлесные поляны заняты луговыми степями в тех случаях, когда почвы не являются карбонатными черноземами.

В районе оз. Тау-куль имеются значительные массивы леса и местность принимает лесостепной характер. Преобладает дуб, липа, к ним примешиваются клен, береза и ильм. Почвы под лесом — деградированные черноземы. Подлеском служат *Lonicera xylosteum*, *Evonymus verrucosus*, в травяном покрове растут виды, характерные для широколиственных лесов, таковы *Asarum europaeum*, *Dryopteris filix mas*, *Paris quadrifolia*. По берегам рек встречаются заросли ив, серой ольхи и единичные деревья пушистой березы.

Доминирующие в районе разнотравно-злаковые степи на карбонатных черноземах образуют, в зависимости от высоты места, экспозиции и микрорельефа, разнообразные вариации. Здесь можно встретить ряд переходов от более ксерофитного типа степей, где луговостепное разнотравие отсутствует, что обычно наблюдается на южных склонах, до типа, где луговостепной элемент преобладает, и появляются характерные для луговой степи ковыли: *Stipa Joannis*, *S. stenophylla*. Последний тип степей связан со склонами северной экспозиции, с высокими водоразделами, с лощинами и западинами микрорельефа.

По крутым сильно размытым склонам к речным долинам с выходами известняков имеются степные участки, где встречаются формы южных сухих степей, как *Agropyrum desertorum*, *Pyrethrum millefoliatum*, *Kochia prostrata*, *Eurotia ceratoides*.

Ровные части водоразделов распаханы и заняты полями и разного возраста залежами. На более молодых залежах степные растения отсутствуют, и преобладают сорняки, особенно полынь и пырей. По наблюдениям Новопокровского, по мере старения залежи первым из степных растений появляется типчак.

В поймах крупных рек, пересекающих район (Дема, Уршак), лесная растительность почти отсутствует, если не считать небольшие заросли кустарниковых ив: *Salix viminalis*, *S. triandra*. Из луговых ассоциаций в пойме Демы наблюдаются: 1) пырейно-костровая со степными растениями, 2) полевицево-пырейная, где степные формы отсутствуют и 3) ассоциации заболоченных частей луга. Почвы поемных лугов часто вскипают с поверхности, что объясняется в значительной мере карбонатностью пород, развитых в районе.

Прикско-Демский подрайон находится в верховьях Демы, в бассейне ее правого притока Уязы. Прилегая к границе БАССР, одной стороной он соприкасается с долиной Ика.

По характеру растительности он в общем аналогичен Дема-Уршакскому степному району. Здесь также преобладают разнотравно-злаковые ассоциации с господством тырсы на карбонатных хрящеватых черноземах.

Леса появляются у границы с лесостепными районами, но встречаются и в пределах подрайона в виде березовых колков и байрачных лесов. На водоразделах они приурочиваются к слабым лощинам, к верховьям балок, выходящих в долину Демы. На полянах между колками и по опушкам растительность носит характер луговой степи.

В поймах обычно встречаются кустарники: *Lonicera tatarica*, *Rhamnus cathartica*, *Prunus padus*, *Ribes nigrum*, *Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. cinerea* и др. Реже в поймах можно встретить ольху, дуб и березу.

Ашкадарский степной район расположен к западу от р. Белой, в бассейне Ашкадара, и имеет значительное протяжение с севера на юг. По характеру поверхности он довольно однообразен, преобладает равнинно-волнистый, увалистый или платообразный рельеф. По сравнению с соседними лесостепными районами он отличается меньшими абсолютными высотами и большей засушливостью.

По характеру растительности район совершенно почти безлесный, если не считать поемные леса. По исследованиям И. В. Новопокровского, здесь встречены следующие степные ассоциации.

Наибольшее распространение имела разнотравно-злаковая более ксерофитная ассоциация, сохранившаяся в настоящее время на широких долинных террасах. Преобладает в покрове тырса *Stipa capillata*, при отсутствии перистых ковылей, а также при сравнительно небольшом луговостепном разнотравии.

Следующей степной ассоциацией являются ковыльно-разнотравные степи, которые по характеру растительности представляют переходный к луговой степи тип. Здесь, кроме тырсы еще *Stipa stenophylla* и *S. Joannis*, к ним присоединяется довольно богатое луговостепное разнотравие. Степи этого типа покрывали, главным образом, высокие водоразделы (сырты).

Третьим типом степной растительности является наименее ксерофитная ассоциация луговой степи, где преобладает богатое пестрое луговостепное разнотравие при участии *Stipa stenophylla* и *S. Joannis*, широколистных и кустовых злаков, характерно также отсутствие тырсы *Stipa capillata*. Луговая степь была развита на высоких водоразделах, на местах более увлажненных, каковыми являются северные склоны, западины и неглубокие лощины.

Леса в виде колков изредка встречаются ближе к границе с лесостепными районами, при этом местообитанием для них служат глубокие лощины, прорезывающие нагорные берега, высокие водоразделы в верховьях балок и вообще участки, где наиболее благоприятен для роста леса режим влаги. Колки состоят из березы и осины, реже дуба.

Почвы под разнотравно-злаковой степью обычно—карбонатные черноземы, под ковыльно-разнотравными и луговыми степями—обыкновенные и тучные черноземы. Колки развиты на деградированных, реже серых, супесчаных почвах.

Близкими к березово-осиновым колкам и луговой степи являются заросли степных кустарников: *Amygdalus nana*, *Prunus fruticosa*, *Caragana frutex*, *Spiraea crenifolia*. Они также приурочены к легким лощинам и западинам и довольно часто встречаются в районе. Травяной покров зарослей состоит из луговых и луговостепных форм.

Обширные пространства степей в настоящее время распаханы и представляют посевы и различного возраста залежи. В самом молодом возрасте залежь представляет заросли бурьянных растений, большей частью из тех сорняков, которые были распространены в посевах. Следующей стадией залежи является пырейная, где обильно развивается пырей. По мере старения на залежи появляются степные злаки и разнотравие.

Наиболее ценными в кормовом отношении являются пырейные залежи, сено которых ценится выше степного сена, особенно где много тырсы, сильно понижающей достоинство сена, благодаря жесткости и твердости стеблей.

Пойма р. Ашкадара, как и его притоков, рр. Стерли и Сухойли, бедна лесами; только в низовьях Ашкадара имеются лесочки из осины, ольхи и вяза.

Пониженные части поймы богаты солончаковатыми лугами, где важную роль играют *Festuca arundinacea*, *Atropis distans*, *Plantago maritima*, *Geranium collinum*, *Statice gmelini*, *Lepidium latifolium*, *Saussurea amara* и др. На более повышенных частях поймы галофитные растения исчезают и появляется большое количество степных форм. Под солончаковатыми лугами почвы солончаковатые луговые, вскипающие с поверхности.

Икско-Касмарский степной район расположен в бассейне р. Сакмары, вдоль средней части р. Б. Ика и его левых притоков и среднего течения р. Касмарки. Здесь среди равнинного и плоскоувалистого доминирующего ландшафта выделяется долина р. Б. Ика с его современной поймой и надпойменной террасой. Долина его пересечена многочисленными мелкими речками-протоками и сопровождается то узкими,

то более широкими полосами пойменных лесов, отчасти уже значительно истребленных человеком. К востоку от долины Ика древнеаллювиальная пойменная терраса незаметно переходит в пологий равнинный склон. Последний пересекается вытянутыми с севера на юг или идущими перпендикулярно долине грядами невысоких увалов и хребтиков, представляющих собой размытые остатки коренных пород. Увалы и хребтики характеризуются сильно рассеченными склонами и вершинами. Здесь мы встречаем целый комплекс растительных группировок, преимущественно степного типа, с преобладанием тырсы *Stipa capillata* и с большим или меньшим участием перистых ковылей. Почвы — скелетные и грубоскелетные маломощные черноземы. Большая часть равнинного пологого склона и вся древнеаллювиальная надпойменная терраса, в прошлом покрытые ковыльно-разнотравными степями, в настоящее время распаханы, и только небольшие участки с более или менее каменистым субстратом покрыты ковыльно-разнотравными степями на скелетных черноземах.

Параллельно с грядами увалов к р. Ику направляются долины рр. Иняка, Сюреня и др., а на юге к р. Сакмаре — долина р. Касмарки.

Заросли ольхи с примесью вяза и черемухи сопровождают их русла. Местами в пределах надпойменной террасы Ика русла расширяются и заболачиваются. В зависимости от степени увлажнения или заболоченности здесь развиваются либо разнотравно-злаковые луга, либо болотнолесная растительность с ольхой, ивами. Ту же картину мы наблюдали по правую сторону р. Б. Ика. Пологий, длинный, растянутый склон, ныне сплошь распаханный, также незаметно сливается с днищами долины Ика.

Останавливаясь ниже на луговой растительности Б. Ика, для полноты картины захватим также те участки его течения, которые расположены вне описываемого района, несколько выше по течению.

В соответствии с условиями водного режима аллювиальная долина Ика на всем своем протяжении имеет три более или менее резко выраженных высотных уровня, связанных с постепенным отступанием русла реки от коренного берега. Первый уровень, обычно слабо выраженный, а также и второй представляют собственно пойму, ежегодно или часто заливаемую в половодье, третий же уровень представляет недавно вышедшую из-под непосредственного влияния реки надпойменную аллювиальную террасу.

Первый, самый низкий, уровень долины является самой молодой ее частью и несет на себе все характерные признаки прирусловой поймы. Эта часть поймы ежегодно заливается на более или менее продолжительный срок и сложена молодым аллювием, состоящим из грубых песчаных и илистых частиц с примесью галечника. Близость грунтовых вод создает условия постоянного избыточного увлажнения, но вследствие хорошего дренажа и постоянного обновления почвы здесь обычно не происходит сколько-нибудь заметных процессов заболачивания. Растительность этой части поймы представлена либо тальниковыми или тальниково-осокоревыми зарослями с гидромезофитным высокотравием, либо на более влажных и слегка заболачиваемых участках пырейными, пырейно-костровыми и пырейно-осоковыми лугами.

Второй уровень поймы обычно отделяется от первого более или менее резким уступом, но иногда переход между ними не заметен. Эта часть поймы характеризуется крайне разнообразными условиями водного режима. Здесь мы имеем незаливаемые гривы с остепненной луговой растительностью; здесь же встречаются западинки, где задерживается вода половодий и происходит заболачивание с образованием пятен осоковых группировок. Для данной центральной зоны поймы характерно распространение больших или мелких стариц, расположенных параллельно главному руслу реки и отделяющих эту часть поймы от третьего, незаливаемого, уровня аллювиальной долины. По всей пойме второго уровня распространены кустарниковые заросли из черемухи, жимолости, крушины и вяза, участки

осокоревых лесов, перемежающиеся с луговой растительностью. Старицы окружают заросли из черемухи, вяза и ольхи.

Третья, наиболее удаленная от реки, часть аллювиальной долины совсем не подвергается разливам половодья и характеризуется разнообразным и богатым растительным покровом. Травяной покров в своем составе имеет большое количество ксерофитов с преобладанием, а местами и господством, разнотравия. Это хорошо выраженные ксеро-мезофитные луга, иногда сопровождающиеся редкими кустарниками черемухи и тала, во влажных понижениях, реже (на севере района) древесной растительностью, состоящей из березы, дуба и липы. Почвы здесь — хорошо развитые, мощные долинные черноземы. Сложена эта часть долины аллювием, представленным тяжелыми суглинками, подстилаемыми на некоторой глубине песком. Переход от второго уровня к третьему постепенный, местами почти незаметный, лишь кое-где образующий небольшие уступы. Рельеф спокойнее, чем в предыдущей луговой зоне: в основном это плоская равнина, значительно приподнятая над уровнем реки. На общей равнинной поверхности встречаются воронкообразные углубления, наполненные водой или пересыхающие, с осоковыми зарослями по влажному дну, либо неглубокие понижения с вышеупомянутыми кустарниками. В притеррасовой части, перед резким на всем протяжении долины уступом, отграничивающим современную аллювиальную долину от древнеаллювиальной террасы, имеется явное понижение тальвега поймы, иногда с заболачиваемым дном или с прирусловой речкой.

Нельзя думать, что этот идеальный профиль долины Ика с полной ясностью представлен на всем ее протяжении. В одних случаях отдельные зоны проявляются очень слабо и подавлены преобладанием других, в других—зоны переплетаются чрезвычайно тесно одна с другой.

Благодаря значительной протяженности долины Ика и различию физикогеографических условий, среди которых река протекает, растительный покров долины неоднороден. Верховье его находится в пределах горнолесной области, где долину с обеих сторон теснят крутые склоны горных цепей. Далее, имея направление на северо-запад, долина Ика проходит среди лесостепного ландшафта. В той части, где р. Ик образует колено, прорезая горный массив, она блуждает в поисках наиболее удобного ложа. Благодаря изменчивости русла, аллювий почвы поддерживается в деятельном состоянии, и ежегодные разливы обновляют минеральный состав почвенного илистого слоя.

Растительность этой части поймы представлена преимущественно осокоревым лесом двух уровней: 1) тальниково-осокоревый лес низкого уровня прибрежной зоны, где господствуют либо почти чистые заросли прибрежных ив с редким молодым осокорем и белым тополем, либо они распространены на ряду с осокорем и составляют нижний полог осокоревого леса; 2) собственно осокоревая пойма с подлеском из жимолости, крушины и черемухи.

При повороте р. Ика к югу, после того, как река освобождается от теснящих ее горных массивов и свободно прокладывает свой путь по равнинной степи, аллювиальная долина ее принимает иной облик. Здесь наблюдается большая последовательность смен одного уровня долины другим, а растительность этих уровней отличается большой остепненностью.

Прибрежная полоса с зарослями ив и осокоря выражена здесь слабо. Она очень неустойчива и легко переходит в следующую зону кустарников из жимолости, крушины, черемухи и вяза. Осокорь же обычно отсутствует или встречается единично. Между кустарниками распространена мезофитная травянистая растительность с большим количеством корневищных злаков. Травяной покров лугов ежегодно скашивается, что мешает восстанавливаться древесной и кустарниковой растительности.

Большую площадь занимают участки, не заливаемые в половодье, с сильно остепненной растительностью. Основную часть аллювиальной до-

лины составляет здесь ее третий уровень — надпойменная терраса. Ее преобладающим растительным покровом является ксеро-мезофитный луг с обилием лугового разнотравия. Большая часть этих лугов превращена в выгон, часть распахивается для посевов зерновых культур, а часть оставляется под сенокос.

Остановимся теперь особо на растительности долины р. Белой, которая является главной водной артерией Предуралья. Беря начало и протекая верховьем по горной области Южного Урала, она большей своей частью проходит по равнинным степным областям Предуралья и впадает в р. Каму уже за пределами Башкирской АССР. В пределах равнинного Предуралья р. Белая имеет молодую энергично разрабатываемую пойму со сложным изменчивым рельефом. Ширина долины непостоянна, то сильно суживаясь, то расширяясь на десятки километров. Наиболее широкую долину имеет река в нижнем течении, где наблюдаются обширные пространства лугов и пойменных лесов. Обычно река обрамлена справа высоким коренным берегом, тогда как по левобережью терраса постепенно переходит в водораздельное пространство.

Растительный покров долины Белой отличается большой пестротой. На протяжении незначительного расстояния можно наблюдать частую смену растительных группировок. Пестрота покрова долины обусловливается разнообразием рельефа и микрорельефа, благодаря массе озер, проток, стариц, бесчисленному множеству различных понижений, блюдец и повышений. Видимая нами общая картина поверхности долины не остается постоянной, она ежегодно изменяется. Весной, в половодье, производится большая упорная разрушительная и созидательная работа, которая часто до неузнаваемости изменяет формы поверхности долины. В некоторых местах выравниваются различные неровности рельефа за счет отложения рекой наиболее тонкого глинистого материала. Эти участки долины становятся постепенно все выше и выше, выходят из сферы влияния ежегодного разлива и заливаются водой лишь в годы наиболее высокого стояния весенних вод. Здесь создаются экологические условия, очень близкие к условиям водораздельных пространств, почему и растительность получает близкие к ним черты.

В других местах долины более мягкие породы коренного берега подвергаются размыванию. Особенно яркая разрушительная работа производится в местах, где эти породы обнажаются, у края высокого коренного берега. Здесь разрушаются значительные участки суши, образуются глубокие овраги и останцы. Продукты разрушения уносятся рекой и отлагаются в других местах, часто у противоположного низкого берега. Крупные песчаные частицы отлагаются здесь в виде значительных отмелей, островов и кос. Появляются новые участки суши, которые постепенно заселяются растительностью. Благодаря неустанной работе реки, постоянно изменяется ее береговая линия, подмывается и разрушается то правый, то левый берег. Изменяется также и направление главного русла реки.

В результате постоянных блужданий по своей современной долине р. Белая образует значительные петли, меандры, с массой озер различной величины и очертаний.

Пестрота мезо- и микрорельефа долины р. Белой создает большое разнообразие экологических условий, тесно связанных с весенними разливами реки, с высотой ежегодного поднятия воды и с временем покрытия ею тех или иных участков поймы.

Частая смена экологических условий имеет свое отражение в растительном покрове долины. На небольшом пространстве пойменной террасы, благодаря неровностям рельефа, можно встретить большую пестроту в распределении растительных группировок. Но эта пестрота одновременно выявляет их повторяемость, и все разнообразие растительности сводится к трем типам, представляющим выражение сочетания мелких ценозов. Аналогично формам поверхности долины намечаются луговые группировки

низкого, среднего и высокого уровней. Каждый из этих типов на протяжении какого-нибудь отрезка долины не занимает значительной площади и встречается в комбинации. Наибольшую площадь из них занимают луга среднего уровня.

Участки самого низкого уровня поймы, продолжительное время покрытые водой в весеннее половодье, являются наиболее молодыми. Здесь создается благоприятная обстановка для развития прибрежной древесно-кустарниковой и водно-болотной травянистой растительности. У края воды на песчано-илистых наносах обильно растут различные виды ив (*Salix alba*, *S. triandra*, *S. pentandra*, *S. viminalis*, *S. cinerea*), белого тополя, вяза, калины, черемухи, крушины, красной и черной смородины. Среди кустарниково-древесных зарослей находим густое высокотравие с преобладанием корневищных злаков: пырея, костра безостого, мятлика болотного, овсяницы тростниковидной, лисохвоста, белой полевицы. Из разнотравия характерны пижма, валериана лекарственная, таволга (*Filipendula ulmaria*), кирказон, борщевик, ежевика, малина. Описываемые местообитания не однородны по степени увлажнения, что отражается и на распределении растительности. Не всегда на низких прибрежных местах наблюдаются кустарниково-древесные заросли, часто их заменяет травянистая болотно-луговая растительность с преобладанием осок и грубых злаков, как канареечник и овсяница тростниковидная, представляющие осоково-канареечниковую группировку. Среди этих преобладающих растений встречается болотнолуговое разнотравие: подмаренник болотный, лапчатка гусиная, окопник, честуха. Если в данном понижении имеется вода, то на краю часто виднеются заросли камыша, рогоза, тростника и осок. Менее заболоченные пространства данной зоны характеризуются высокотравными пырейно-костровыми лугами с примесью, иногда в ограниченных размерах, болотнолугового разнотравия и кустарниковой полыни *Artemisia procera*. Эти сырые пырейно-костровые группировки являются часто переходом к лугам среднего уровня.

К группе ценозов низкого уровня относятся также галечные отмели с редкой травянисто-кустарниковой растительностью. Они узкими полосами тянутся по краю долины у самого русла реки, нередко образуя острова и полуострова. Характер растительности галечниковых отмелей находится в зависимости от их возраста. Самая молодая часть отмелей, недавно вышедшая из-под воды, почти лишена всякой растительности. В дальнейшем, с накоплением мелкозема, появляются первые пионеры влаголюбивой травянистой растительности, редко разбросанные среди галечника: дербенник-плакун, девясил британский и др., появляются ивы, главным образом, *Salix triandra*. С каждым годом зарастание отмелей происходит сильнее, и впоследствии мы часто наблюдаем на них осокоревый лес или тальниковые заросли, свойственные низкому уровню поймы, описанному выше. Галечниковые отмели не занимают значительных площадей, хотя и встречаются в долине р. Белой довольно часто.

Участки низкого уровня встречаются и в отдалении от русла реки, вблизи стариц, где они имеют характер осоковых болот, местами зарастающих серой и черной ольхой и ивами.

Следующим звеном экологического ряда являются луга среднего уровня, представляющие злаково-разнотравные мезофитные группировки, весьма богатые по своему составу. Весной они менее продолжительное время находятся под водой и не носят следов сильной заболоченности. Занимая более или менее равнинные участки, эти луговые группировки встречаются в той части поймы, которая имеет крайне неустойчивый микрорельеф. Здесь нередки западины с кустарниковыми зарослями из жимолости, крушины и шиповника, встречаются луговые группировки переходного типа от сырых заболоченных лугов к сухим ксеро-мезофитным ценозам. Луга среднего уровня, покрывающие поляны, имеют разнотравно-злаковый или злаково-разнотравный покров, где преобладают кустовые и корневищные

злаки: полевица белая, пырей ползучий, мятлик луговой и в изобилии овсяница луговая и костер безостый.

Разнотравие весьма разнообразное, характерно обильное развитие кровохлебки, много бобовых: клевера (*Trifolium medium*, *T. pratense*, *T. montanum*), чины (*Lathyrus pratensis*, *L. tuberosus*), люцерны желтой, мышиного горошка. Из прочего разнотравия характерно обильное развитие таволги (*Filipendula hexapetala* и *F. ulmaria*), вероники, серпухи, щавеля, подмаренников, клубники и мелкой осочки (*Carex schreberi*). По указаниям И. В. Новопокровского, местами на зернистой пойме среднего уровня, в условиях лучшего увлажнения, встречаются массивы леса из дуба, липы, березы, с кустарниками из калины, черемухи и серой ивы.

Луга высокого уровня встречаются часто в комбинации с предыдущими луговыми группировками и занимают обычно высокие участки, вершины мелких грив, бугров или валов, наблюдаемых в микрорельефе этой части поймы. Они заливаются в половодье только в годы высоких разливов и на короткий срок, благодаря чему здесь создаются условия ксерофитного характера. В долине р. Белой луга высокого уровня встречаются также на широких участках пойменной террасы, изрезанной старицами и лощинками. Аллювиальные процессы, действующие в предыдущих этапах экологического ряда, здесь уступают место почвенным процессам зонального типа. Почвы имеют черноземовидный характер, обнаруживая часто сходство с черноземами водоразделов.

Условия местообитания создают благоприятную обстановку для развития здесь степной растительности, и на повышенных участках долины мы наблюдаем узколистно-злаково-разнотравные группировки с преобладанием степных злаков: типчака, тонконога (*Koeleria delavignei*) и немногочисленного разнотравия, состоящего из подмаренника желтого, таволги (*Filipendula hexapetala*), лапчатки серебристой, василистника малого, клевера белого (*Trifolium montanum*) и подорожника (*Plantago urvilleana*).

Наконец, некоторые повышенные участки поймы, в редкие годы заливающиеся в половодье, покрыты луговостепной растительностью на черноземах, по составу аналогичной луговым степям водораздельных пространств.

В настоящее время, благодаря земледельческой культуре, луговые степи почти не сохранились в естественном состоянии. В состав растительности луговых степей долины р. Белой, кроме типчака и тонконога — *Koeleria gracilis*, *K. delavignei*, входят перистый ковыль *Stipa Joannis*, тимофеевка степная, мятлик луговой. Среди преобладающего в покрове разнотравия характерны полынь понтийская, зопник, смолевка зеленоцветная, скабиоза, чабер, таволга, шалфей, вероника. Встречаются также мелкие степные кустарники: спирея и ракитник.

Намеченные три типа луговой растительности долины р. Белой не строго разграничиваются между собой. Между ними существуют различные переходы. Кроме того, на отдельных участках наблюдается неодинаковое соотношение луговых, лесных и болотных группировок.

Значительные пространства пойменных лесов приурочены к северной нижней части долины.

В хозяйственном отношении луга по Белой имеют огромное значение. Наиболее ценны в кормовом отношении луга среднего уровня, где большое участие принимают овсяница луговая, мятлик луговой и лесной, пырей, тимофеевка луговая; среди разнотравия растет немало ценных в кормовом отношении бобовых: клевера горного, клевера лугового, клевера ползучего, клевера среднего, чины луговой, чины клубненосной, люцерны желтой.

По наблюдениям С. Е. Кучеровской-Рожанец, производившей исследование лугов долины Белой в пределах Бирского административного района, прекрасное сено дают пырейно-костровые луга, располагающиеся ниже лугов среднего уровня и являющиеся переходной ступенью к сырым и забо-

лоченным лугам низкого уровня. Ниже по качеству считается сено с лугов более низких мест. Так как эти луга имеют разнообразные сочетания растительности, то и качество сена каждого из них может быть также различно. Лучшими являются растительные группировки, где обильно растут кустовые и рыхлокустовые злаки, как лисохвост, полевица белая, полевица обыкновенная и разнотравие сырых мест. Здесь не видно обилия осок и грубых злаков, покрывающих более низкие места и окраины озер. Осоково-канареечниковые луга дают грубое малопитательное сено. В болотистых понижениях мелкогривного рельефа долины часто наблюдающиеся сочетания растительности с преобладанием гусиной лапчатки и чаполоти дают малосъедобное сено.

Луга высокого уровня, где значительный процент покрова составляют узколистные степные злаки: овсяница овечья, тонконог, а на луговых степях ковыль перистый, по качеству получаемого сена значительно уступают лугам среднего уровня. Вершины мелких грив, представленные в долине Белой такими группировками, в первых числах июля уже кажутся пожелтевшими, благодаря увяданию степных злаков.

Данные весового анализа показывают значительные колебания валовой и хозяйственной производительности в пределах установленных типов луговых угодий. Колебания эти вполне понятны, так как на площади с кажущимся однородным покровом растительность распределена неравномерно, вследствие чего и вес травянистой массы расположенных близко друг от друга метровых площадок может сильно колебаться. Вес корневищных злаков, например, значительно больше веса многих растений широколистного разнотравия. Наибольшим весом характеризуется травянистая масса пырейно-костровых лугов, валовая производительность которых очень высока — 50 ц/га. Высокая производительность этих лугов объясняется высотой (70—75 см) и мощностью развития пырейно-кострового покрова. Хозяйственная производительность их составляет 25 ц/га.

Луга низкого уровня, осоково-злаковые и осоково-злаково-разнотравные, показывают также высокую валовую производительность травяной массы— 21.8 и 22.1 ц/га. Хозяйственная производительность составляет 10.9 и 11.05 ц/га.

Наименьшей производительностью кормовой массы характеризуются луга высокого уровня, где травяной покров развивается недостаточной высоты (40—45 см) и мощности. Валовая производительность их дает всего 13.4 ц/га, а хозяйственная 6.7 ц/га. По питательности сено этих лугов уступает сену лугов среднего уровня, которые представляют луговые угодья наилучшего качества при средней массовой производительности кормовой массы. Средняя валовая производительность лугов среднего уровня выражается в 27 ц/га, а хозяйственная производительность 13.5 ц/га.

Геоботанические исследования, производившиеся Академией Наук в Башкирской АССР с 1928 по 1931 г., носили рекогносцировочный характер. При этих условиях они не могли определить хозяйственную ценность растительных группировок как естественных, так и возникших под воздействием человека.

Позднее Башкирское почвенно-ботаническое бюро организовало в различных местах республики исследования, целью которых было выявление производительной ценности различных типов угодий. На основании отчетов, составленных в результате этих работ и полученных от Башкирской полеводческой станции, мы можем привести некоторый цифровой материал, характеризующий хозяйственную ценность тех или иных растительных группировок.

При геоботаническом обследовании Дюртюллинского района летом 1933 г. Г. О. Дмитриевым было выявлено, что луговая степь со значительным наличием типчака дает урожайность 12—15 ц/га; луговая степь с обилием лугового мятлика и луговостепного разнотравия дает среднюю урожайность 14—18 ц/га. Обедненные ковыльно-типчаковые степи склонов,

являющиеся обычно пастбищем, имеют невысокую урожайность—5—8 ц/га. Из луговых группировок Г. О. Дмитриевым приводятся весьма ценные в хозяйственном отношении злаково-разнотравные луга увлажненных местообитаний, дающих урожайность при обилии злаков (70—80% укосной массы) до 20—25 ц/га. Пырейно-костровые луга с примесью белой полевицы, канареечника, лисохвоста и мятлика пойм р. Базы и Сюни дают высокую урожайность в 30 ц хорошего сена с гектара.

Из болотных ассоциаций, приводимых Г. О. Дмитриевым, некоторую хозяйственную ценность имеют осоково-разнотравные болота, сильно варьирующие по урожайности; лучшие из них дают 25, худшие 15 ц плохого сена с гектара.

Из растительных группировок, возникших под влиянием распашки, заслуживают внимания наиболее ценные в хозяйственном отношении пырейные залежи, урожайность их 15—20 ц высококачественного сена с гектара.

Из геоботанического обследования Чекмагушевского района Ф. Ф. Шиблевым в 1934 г. видно, что луговые степи со значительным развитием типчака и луговостепного разнотравия, ценные по качеству сена, имеют среднюю урожайность 6—8 ц/га. Луговые степи со значительным развитием ковыля узколистного или кисточконосного и луговостепного разнотравия дают урожайность 7—9 ц/га. Лесные поляны, занятые обычно луговыми степями северного типа, дают урожайность 10—12 ц/га. Из болотных ассоциаций водораздельных пространств имеют хозяйственное значение осоково-разнотравные болота, производительность сухой травянистой массы которых достигает 17—20 ц/га; сено низкого качества.

Что касается залежной растительности, то и здесь наиболее ценными в хозяйственном отношении являются пырейные залежи возраста 3—7 лет, дающие урожайность 10—12 ц/га. Мятликовые залежи дают урожайность 6—9 ц/га.

Из луговых ассоциаций, приводимых Ф. Ф. Шиблевым, большое хозяйственное значение как по качеству сена, так и по весу сухой массы имеют костровые луга, производительность которых достигает 30 ц/га. Из луговых группировок, приуроченных к засоленным почвам пойм, ценными являются мятликово-овсяницевые луга с урожайностью 13—15 ц/га, а также белополевицевые луга на заболоченных солончаковатых почвах с высокой производительностью сухой массы—13—16 ц/га.

На основании исследований Бакалинского района, произведенных В. А. Шухардиным в 1933 г., можно указать, что местные луговые степи на лесных полянах имеют производительность 14—18 ц/га. Из вторичных группировок водоразделов, возникших под влиянием распашки, хозяйственное значение имеют пырейные залежи с производительностью 15—20 ц хорошего сена с гектара; мятликовые залежи 10—12 ц/га, типчаковые залежи, урожайность которых меньше 8 ц/га.

Из луговых группировок долин Ика и Сюни хозяйственное значение имеют кострово-пырейные луга, средняя теоретическая урожайность которых достигает 25 ц/га; мятликовые луга с полевицей и разнотравием дают урожайность 18—20 ц сухой массы хорошего качества с гектара; мятликово-овсяницевые луга, с участием корневищных злаков и разнотравия, имеют среднюю теоретическую производительность 20 ц/га; остепненные злаковые луга высоких мест, состоящие из типчака, тонконога, овсяницы красной и др., имеют среднюю теоретическую производительность 10—12 ц/га. Остепненные разнотравные луга с участием ковылей дают среднюю теоретическую производительность 12—14 ц/га; остепненные разнотравные луга с обилием бобовых имеют среднюю теоретическую урожайность сухой массы 16 ц/га.

По геоботаническим исследованиям Миловского совхоза (Предбельская лесостепь), произведенным ботаником Е. Д. Куцевол в 1931 г., производительность луговых степей (злаково-разнотравная степь), с участием ковыля кисточконосного (*Stipa Joannis*) и с преобладанием богатого разно-

травия, оценивается в 14—16 ц/га. Из сенокосных угодий, сосредоточенных в долине Белой, хозяйственную ценность имеют типчаково-тонконогово-разнотравные группировки, урожайность которых (по данным Элентух) равна от 12 до 18 ц/га; пырейно-кострово-лисохвостные луга дают также богатые укосы,— урожайность их колеблется от 18 до 22 ц/га. Из группировок болотного типа заслуживают внимания осоково-злаковые луга, дающие высокий урожай — до 15—18 ц сена среднего качества с гектара. Разновозрастные залежи, образовавшиеся после распашки высоких участков долины Белой, по данным ботаника Элентух, имеют также высокую урожайность: пырейные залежи дают 18—26 ц/га, мятликовые залежи 11.5—17.5 ц/га, старые залежи 8.5 ц/га.

М. В. Золотовский, производивший исследования в долине Белой близ г. Уфы в 1933 г., приводит данные производительности различных луговых группировок. Остепненные типчаковые луга имеют урожайность 10—11 ц/га, остепненные разнотравные луга с обилием бобовых имеют колеблющуюся урожайность в пределах от 10 до 20 ц/га, мятликово-тонконогово-разнотравные около 17 ц/га, овсянице-мятликовые с участием корневищных злаков и разнотравия имеют урожайность около 15 ц/га, пырейно-костровые луга прирусловой поймы имеют производительность 18—20 ц/га.

В Аургазинском районе, где производились геоботанические исследования М. Шиховой в 1933 г., хозяйственное значение имеют луговые степи северного типа, покрывающие лесные поляны и опушки молодых дубовых и смешанных широколиственных лесов, урожайность их колеблется от 16 до 21 ц/га. Производительность луговых степей северного типа, со значительным участием типчака на гектар составляет 29 ц сухой массы. Северные луговые степи, с участием ковылей, дают не более 10 ц/га.

В Мелеузовском районе, где производились геоботанические исследования И. А. Борзовой, М. С. Хомутовой и Ф. Ф. Шиблевым в 1933 г., мы имеем ковыльно-разнотравные степи с преобладанием ковыля узколистного; средняя производительность этих степей в пересчете на сухую массу определяется в 12—14 ц/га. Ковыльно-разнотравные степи, с преобладанием ковыля красноватого (*Stipa rubens*) и обилием разнотравия, по производительности несколько ниже предыдущего типа ковыльно-разнотравных степей. Луговые степи, приуроченные в районе к пониженным элементам рельефа и опушкам лесов, имеют производительность 14—16 ц/га. Луговые степи забельской части района, где они занимают большие пространства, по производительности сухой массы не однородны: колебание происходит в пределах от 8 до 16 ц/га. Из луговых группировок долины р. Белой наиболее рентабельными в хозяйственном отношении являются кострово-пырейные луга, средняя производительность которых составляет 16—18 ц/га. Менее ценны в производительном отношении остепненные типчаковые луга, урожайность которых не превышает 7—8 ц/га.

Несколько выше по урожайности стоят овсяницево-мятликовые луга, средняя производительность которых 11—13 ц/га. Из растительных группировок, возникших под влиянием распашки, ценными в хозяйственном отношении являются пырейные залежи, производительность которых колеблется в зависимости от условий увлажнения в пределах от 6 до 20 ц/га. Производительность мятликовых залежей невелика, в среднем 5—6 ц/га.

В Зиянчуринской МТС, по данным исследований Р. И. Дьяковой и Н. П. Никоновой в 1933 г., наиболее распространенным типом степей являются разнотравно-ковыльные степи с преобладанием *Stipa pulcherrima*, тырсы и луговостепного разнотравия, хозяйственная производительность их невысока—8 ц/га. Следующий тип степей ковылково-ксерофитно-разнотравный, имеющий разреженный покров, очень беден по производительности, выражающейся в 4 ц/га.

Из луговых группировок хозяйственное значение в данном районе имеют пырейно-костровые луга с участием белой полевицы; они дают высокую урожайность (16—18 ц/га).

Из залежей, часто встречающихся в районе, ценны в хозяйственном отношении пырейные, производительность которых составляет 12—14 ц/га.

Геоботанические исследования кормовых угодий б. Мраковского района, проводившиеся в 1934 г. С. Е. Кучеровской и А. В. Вазингер, дают следующую производительность (в ц/га) естественных степных сенокосов и пастбищ:

	Теоретическая производительность	Хозяйственная производительность
Луговые степи	38—43	20.9—23.6
Ковыльно-разнотравные степи с участием перистых ковылей на щебнистых почвах	29.8	16.4
Тырсовые степи с обедненным разнотравием	27	14.8
Степные группировки на каменистых склонах	12	6.6

Производительность (в ц/га) сенокосов и пастбищ, образовавшихся под влиянием распашки:

	Теоретическая производительность	Хозяйственная производительность
Пырейные залежи	32.4	19.4
Мятликово-разнотравные залежи	27	14.8
Типчаково-разнотравные залежи	30.4	16.7
Многолетние злаково-разнотравные залежи с участием ковылей	31.6	17.3

Производительность (в ц/га) луговых сенокосов и пастбищ:

	Теоретическая производительность	Хозяйственная производительность
Злаково-разнотравные ксеро-мезофитные луга	40	22
Злаково-разнотравные мезофитные луга среди березового редколесья	37	20
Разнотравно-злаковые ксеро-мезофитные луга	38	20.9
Высокотравные разнотравно-злаковые луга с обилием морковника	46	25
Пырейные и пырейно-костровые луга	52	31
Злаково-осоково-разнотравные заболоченные луга	42	23

Во вторичных группировках, возникших под влиянием выпаса, мы находим довольно большое разнообразие, в значительной мере обусловленное характером тех растительных ассоциаций, на месте которых они развиваются. Их можно встретить в любых ассоциациях — лесных, степных, луговых и болотных, а также на месте группировок, возникших после распашки.

Все выгонные участки Дюртюллинского района Г. О. Дмитриевым разделяются на следующие типы: 1) типчаковые выгоны, 2) тонконогово-типчаковые, 3) мятликовые, 4) полевицево-мятликовые и пырейно-мятликовые и 5) лапчатковые.

Типчаковая стадия выпаса характеризуется преобладанием в травостое типчака *Festuca sulcata*, она развивается на всех вариантах степей — на луговых, ковыльно-разнотравных и пр. Тонконогово-типчаковые выгоны встречаются на месте каменистых степей, покров их разрежен и состоит, главным образом, из типчака и тонконога, к которым присоединяется тырса. Мятликовые выгоны имеют большое распространение в районе, как и типчаковые выгоны, травостой их состоит из мятлика узколистного, развивающегося под влиянием выпаса на луговых и ковыльно-разнотравных

степях и на луговых участках речных долин. Полевицево-мятликовые и полевицево-мятликово-пырейные стадии выпаса встречаются преимущественно в долинах рек и характеризуются преобладанием белой полевицы, пырея и мятлика лугового; разнотравием травостой не богат и состоит из тысячелистника, гусиной лапчатки, подорожника среднего и пр. Лапчатковые выгоны встречаются в долинах рек и представляют низкий травостой с преобладанием лапчатки гусиной *Potentilla anserina*.

Ориентировочная теоретическая производительность этих типов выгонов, выраженная в урожайности поедаемой массы за сезон, такова: типчаковый выгон дает урожайность 5—8 ц/га, тонконоговый 2—4, мятликовый 9—12, мятликово-полевицево-пырейный 10—15, лапчатковый 3—5.

В различных типах выгонов, приводимых Ф. Ф. Шиблевым для Чекмагушевского района, мы находим в общем те же стадии выпаса, которые указывались для Дюртюллинского района, а именно: различные варианты типчаково-тырсовой стадии выпаса на каменистых склонах с маломощными черноземными почвами; разнотравно-типчаковая стадия выпаса на глубоких черноземах, развивающаяся среди луговых степей, является наиболее распространенной в районе. Реже встречается мятликовая стадия выпаса. Производительность разнотравно-типчаковой залежи 6—8 ц/га.

Для Бакалинского района Шухардиным приводятся следующие типы выгонов: тырсовые с типчаком, типчаковые, мятликово-разнотравные, осоково-полевицевые, лапчатковые.

Тырсовые стадии выпаса с примесью типчака развиваются среди различных вариаций каменистых степей; в травостое их преобладает ковыль—тырса; производительность таких выгонов крайне низка (2—4 ц/га). Типчаковые стадии выпаса широко распространены по всему району вблизи селений, на повышенных элементах рельефа; травостой их с преобладанием типчака имеет незначительную примесь разнотравия; производительность 4—5 ц/га.

Мятликово-разнотравные выгоны встречаются на отрицательных элементах рельефа — в ложках, западинах, иногда среди лесных ассоциаций. Производительность их 10—15 ц/га. Осоково-полевицевые стадии выпаса образуются на низких участках речных долин, представляют преобладание различных видов осок и белой полевицы. Производительность их 8—10 ц/га. Лапчатковая стадия выпаса развивается на выгонах двух последних типов в результате сильного вытаптывания их скотом, по качеству травостоя весьма низкого достоинства.

Для Аургазинского лесостепного района ботаниками Борзовой, Хомутовой и Шиблевым отмечаются все те же стадии выпаса: тырсовая с типчаком, типчаковая и мятликовая. По своей производительности перечисленные группировки значительно уступают основным типам растительности, среди которых они развиваются.

Для южных степных пространств мы имеем краткую характеристику выгонов района Зиянчуринской МТС, где производили исследования Р. И. Дьякова и Н. П. Никонова. Здесь отмечаются тырсово-ксерофитно-разнотравные выгоны, развивающиеся в результате стравливания ковылково-ксерофитно-разнотравных степей и степей с ковылем красивейшим, на неразвитых грубоскелетных почвах. Среди разнотравия этой стадии выпаса часто большое развитие имеет полынок *Artemisia austriaca*. Хозяйственная производительность данного типа выгонов составляет 7 ц/га. Следующей стадией выпаса являются тырсово-разнотравные выгоны, по качеству травостоя более низкого качества. Для речных долин характерны злаково-полынные выгоны, травостой которых, с преобладанием пырея и полыни австрийской, дает хозяйственную производительность 6 ц/га.

ЛИТЕРАТУРА

Bobrov E. Les étages végétatifs de l'Oural du Sud. Annales de la Société Linnéenne, t. LXXIII, 1928.

Бобров Е. Г. Очерк растительности юго-западного Приуралья. Изв. Главн. ботан. сада, 1929.

Бобров Е. Г. О растительности западной части Стерлитамакского кантона. Сборн. геогр.-экон. инст., 1927.

Борзов А. А. Общий характер Уфимского Приуралья. Землевед., т. XXVI, вып. I—II, 1924.

Городков Б. Н. и Неуструев С. С. Почвенные районы Уральской области. «Урал». Техн.-экон. сборн., вып. 5, 1923.

Васильев Я. Я. Естественно-исторический очерк лесов северной части Зилаирского кантона Башреспублики. Лесовед. и лесовод., 1928.

Генкель А. А. и Осташева Е. И. Висячие болота окр. горы Яман-тау на Ю. Урале. Изв. Пермск. биол. н.-и. инст., т. 8, вып. 6—8, 1933.

Герасимов Д. А. Геоботанические исследования торфяных болот Урала. Торф. дело, № 3, 1926.

Григорьев А. А. Почвенный покров центральной части Южн. Урала в связи с географической средой. Тр. Геогр. отд., вып. I, 1928. Ком. по изуч. естеств.-произв. сил Союза Акад. Наук.

Еленевский Р. А. Некоторые данные о пойме р. Белой. Хозяйство Башкирии, № 4—5, 1928.

Ильин М. М. К реликтовой флоре Южного Урала. Изв. Главн. ботан. сада, т. XXI, вып. 1, 1922.

Ильин М. М. Заметки о южно-уральских растениях. Изв. Главн. ботан. сада, т. XXI, вып. 1, 1922.

Кнорринг О. Э., Крашенинников И. М., Кучеровская С. Е. Предв. отчет о работах Южного геоботанического отряда Башкирской экспедиции в 1928 г. Хозяйство Башкирии, 1929.

Кнорринг О. Э. Растительность западн. склона Южн. Урала в басс. Б. Ика. Тр. Сов. по изуч. производ. сил, сер. Башкирская, вып. 2, 1932.

Коржинский С. И. Следы древней растительности на Урале. Изв. Акад. Наук, 1894.

Коржинский С. И. Северная граница черноземностепной области восточной полосы Европейской России. Тр. Общ. естествоисп. при Казанск. унив., т. XXII, вып. 6, 1891.

Коржинский С. И. Флора востока Европейской России. Изв. Томск. унив., 1892.

Korshinsky S. Tentamen florae Rossiae orientalis. Зап. Акад. Наук, сер. VIII, т. VII, № 1, 1898.

Крашенинников И. М. Ботанико-географические группировки и геоморфология Южн. Урала в их взаимной связи. Журн. Новочеркасск. отделен. Русск. ботан. общ., т. I, вып. 1, 1919.

Крашенинников И. М. К истории развития ландшафтов Южн. Урала. Изд. БНКЗ, Л. 1927.

Крашенинников И. М. Организация работ южного геоботанического отряда Башкирской экспедиции Акад. Наук. Тр. Сов. по изуч. естеств.-произв. сил, сер. Башкирская, вып. 2, 1932.

Крашенинников И. М. Физико-географические районы Южного Урала, ч. I. Предгорья восточного склона и прилегающие части пенепленов. Сов. по изуч. произв. сил и Инст. геогр., серия Башкирская, вып. 7, 1939.

Крашенинников И. М. Анализ реликтовой флоры Урала, в связи с историей растительности и палеогеографией плейстоцена. Советск. ботан., № 4, 1937.

Крашенинников И. М. Взаимоотношения леса и степи на южной окраине Уральской возвышенности. Землевед., т. XXXIX, вып. 6, 1937.

Крашенинников И. М. Основные пути развития растительности Ю. Урала в связи с палеогеографией северной Евразии в плейстоцене и голоцене. Советск. ботан., № 6—7, 1939.

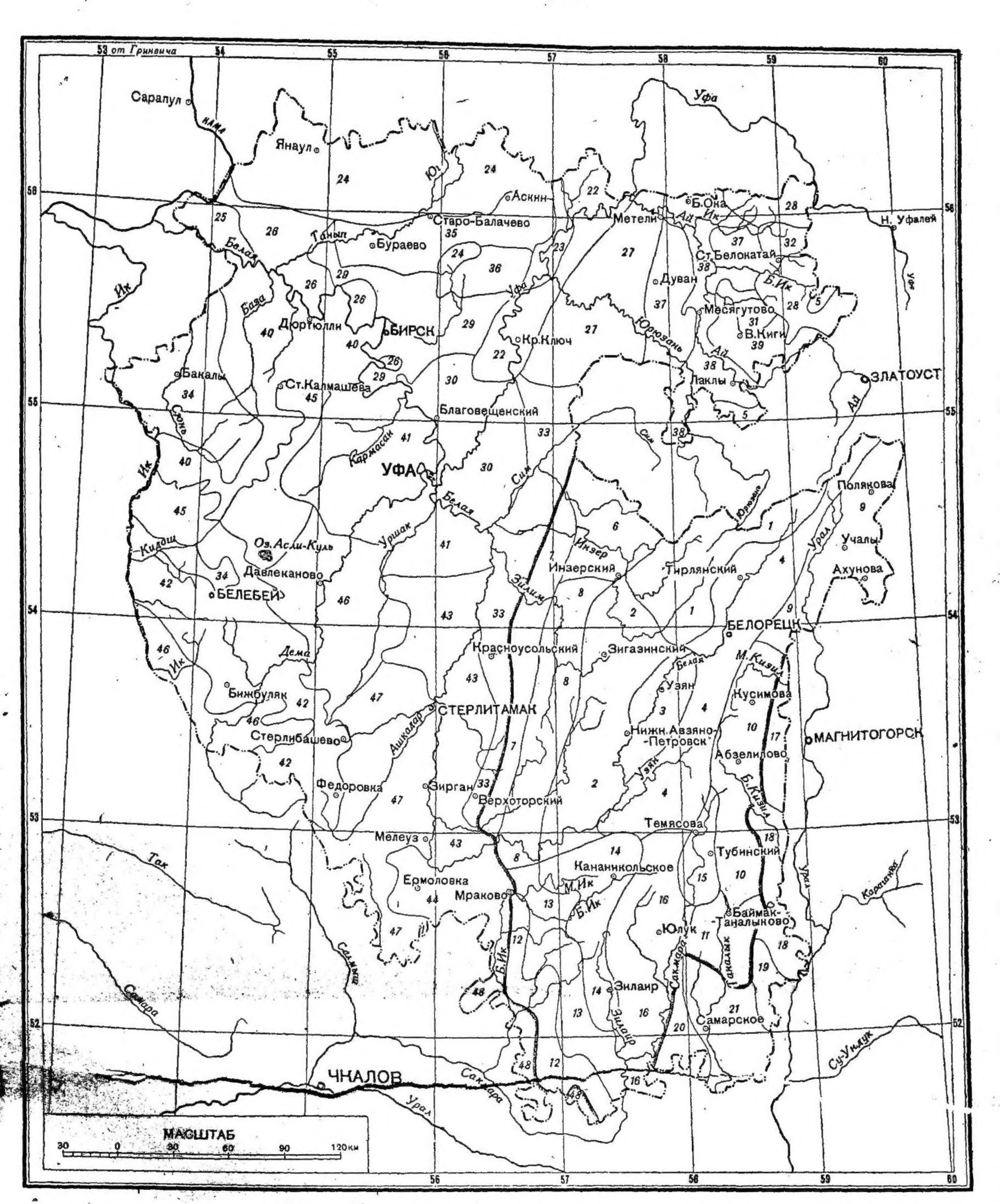
Крашенинников И. М. Растительность Южного Урала. Сборн. «Природа Урала», Свердловск 1936.
Крашенинников И. М. и Васильев Я. Я. О лесостепи западного склона Ю. Урала. Сборн. памяти проф. С. С. Неуструева. Изд. Геогр.-экон. н.-и. инст. при Ленингр. гос. унив., 1941. (Печатается).
Крашенинников И. М. и Ильин М. М. Геоботанический очерк горной части Стерлитамакского кантона Башреспублики. Изд. БНКЗ, Л. 1926.
Кучеровская С. Е. Растительность башкирской части Общего Сырта. Тр. Сов. по изуч. произв. сил, серия Башкирская, вып. 2, 1932.
Линд А. Э. Сосна и другие хвойные в Белебеевском кантоне БАССР. Хоз. Башкирии, № 89, 1929.
Линд А. Э. Сосна в равнинной части Западной Башкирии. Землевед., т. XXXVII, вып. 1, 1935.
Липшиц С. Ю. К познанию флоры Южного Урала. Журн. Русск. ботан. общ., т. 14, № 1, 1929.
Липшиц С. Ю. Предварительный отчет о ботанико-географических работах в Южном Урале. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., т. 38, вып. 3—4, 1929.
Недригайлов С. Н. Лесные ресурсы центральной части Южного Урала. Тр. Геогр. отд., вып. 1. Ком. по изуч. естеств.-произв. сил Союза Акад. Наук, 1928.
Неуструев С. С. Естественные районы Оренбургской губернии. 1918.
Новопокровский И. В. Материалы для познания растительности Южного Предуралья. М. 1931.
Новопокровский И. В. Геоботаническое обследование Белебеевского кантона в 1928 году. Хоз. Башкирии, № 10—12, 1929.
Новопокровский И. В. Некоторые данные о растительности степей и речных долин Южного Предуралья. Тр. Совещ. по вопросу луговедения, вып. 1, 1928.
Новопокровский И. В. Предварительный отчет по геоботаническому исследованию Уфимской губ. в 1916 году. Башкирский край, 1925.
Носков А. К. Бирск и его окрестности. Русск. ботан. журн., 1912.
Носков А. К. Работы Месягутовского геоботанического отряда в 1928 году. Хоз. Башкирии, № 10—12, 1929.
Талиев В. И. Следы боровой растительности в степной части Уфим. губ. Тр. общ. испыт. природы при Харьк. унив., т. XXXVIII, вып. 11, 1903.
Тюлина Л. Н. К эволюции растительного покрова восточных предгорий Южного Урала. Изд. Госуд. Ильмен. заповедника 1929.
Тюлина Л. Н. Из высокогорной области Южного Урала. Изд. Новая деревня, 1928.
Тюлина Л. Н. О явлениях, связанных с мерзлотой и морозным выветриванием на горе Иремель. Изв. Гос. геогр. общ., т. LXIII, вып. 2—3, 1931.
Тюлина Л. Н. Материалы по высокогорной растительности Южного Урала. Изв. Гос. геогр. общ., т. LXIII, вып. 5—6, 1931.
Федченко О. А. и Б. А. Материалы для флоры Уфимской губ. Мат. к познанию фауны и флоры. Росс. имп. отд. ботан., вып. II, 1894.

Картографические материалы

Кузнецов Н. И. Геоботаническая карта Европейской части СССР. Масштаб 1 : 1 000 000. Лист 14 (с краткой поясн. зап.). Изд. Главн. ботан. сада, Л. 1928.
Карта растительности СССР. Масштаб 1 : 5 000 000. Изд. Геоботан. инст. Акад. Наук, 1940.

Редактор издательства В. П. Иванов. Подписано к печати 22/V 1941 г. Рисо № 1584—718. Кол. печ. зн. в 1 печ. л. 62400 А-39109. Объем 9¾ п. л. + 1 вкл. Уч.-изд. л. 16 Тираж 1000 экз.
Цена книги 13 р.

Типо-литография Издательства Академии Наук СССР. Ленинград, В. О., 9 линия, д. 12. Зак. 244.



КАРТА БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ РАЙОНОВ БАШКИРСКОЙ АССР

Составили И. М. Крашенинников, С. Е. Кучеровская-Рожанец и И. В. Новопокровский

I. Районы Башкирского Урала

1 — северный центрально-возвышенный район елово-пихтовых лесов и высокогорной растительности; *2* — юго-западный центрально-возвышенный район светлохвойных и лиственных лесов; *3* — юго-восточный центрально-возвышенный район светлохвойных и лиственных лесов; *4* — район светлохвойных лесов хребта Урал-тау и прилегающих к нему с запада менее возвышенных территорий; *5* — район хвойно-лиственных лесов северной части предгорий западного склона; *6* — район смешанных хвойно-лиственных лесов средней части предгорий западного склона; *7* — район смешанных широколиственных лесов в поясе низких предгорий западного склона; *8* — район преобладания смешанных широколиственных лесов средней части пояса высоких предгорий западного склона; *9* — северный лесостепной район предгорий восточного склона в верховьях бассейна рр. Урала и Мияса; *10* — район лиственнично-сосново-березовых лесов хребтов Крыкты и Ирендык и прилегающей лесостепи пояса низких предгорий; *11* — степной район южной оконечности хребта Ирендык и прилегающей к нему части предгорий восточного склона; *12* — лесостепной район юго-западной окраины Южноуральского пенеплена; *13* — район широколиственных лесов юго-западной окраины Южноуральского пенеплена; *14* — район сосново-лиственничных лесов центральной части Южноуральского пенеплена; *15* — северный лесостепной район верхнего бассейна Сакмары; *16* — южный район Присакмарской лесостепи и березовых лесов в центральной части Южноуральского пенеплена.

II. Районы Башкирского Зауралья

17—район северной части зоны ковыльно-разнотравных степей Зауральского пенеплена; *18* — район средней части ковыльно-разнотравных степей Зауральского пенеплена; *19* — район южной части ковыльно-разнотравных степей Зауральского пенеплена; *20* — степной район возвышенной равнины водораздела Сакмары и Таналыка восточной части Южноуральского пенеплена; *21* — степной район средней части бассейна р. Таналыка на восточной окраине Южноуральского пенеплена.

III. Районы Башкирского Предуралья

22—район елово-пихтовых лесов Приуфимья; *23*—район сосновых, сосново-березовых и дубово-березовых лесов Приуфимья; *24* — район елово-пихтовых лесов на мягких глинистых отложениях междуречья Таныпа и Буя; *25* — район древней долины Камы и Белой со значительными массивами в прошлом елово-пихтовых заболоченных лесов; *26* — район сосновых сосново-пихтово-еловых лесов песчаных отложений древней долины Камы и Белой; *27* — район елово-пихтовых лесов Уфимского плато; *28* — район елово-пихтовых лесов водораздела Верхнего и Среднего Иков и р. Уфы; *29* — район широколиственных лесов междуречья Танып—Белая—Уфа; *30* — Забельский район широколиственных лесов; *31* — район смешанных широколиственных лесов в бассейне Южного Ика (приток Ая); *32* — Белокатайский район смешанных широколиственных лесов; *33* — район широколиственных лесов окраины предгорий западного склона Урала; *34* — Сюнь-Икский район широколиственных лесов; *35* — Центрально-Бирский лесостепной район; *36* — лесостепной район бассейна правых притоков Уфы; *37* — лесостепной район Айско-Юреванского водораздела; *38* — Средне-Айский лесостепной район; *39* — лесостепной район бассейна рр. Киги и Леузы; *40* — лесостепной База-Сюньский район; *41* — район Предбельской лесостепи; *42* — Дема-Икский лесостепной район; *43* — подгорный лесостепной район вдоль р. Белой; *44* — лесостепной район Башкирской части Общего Сырта; *45* — степной Прикармасанский район с Кандры-кульским подрайоном (*45а*); *46* — Дема-Уршакский степной район с Приикско-Демским подрайоном (*46а*); *47* — Ашкадарский степной район; *48* — Икско-Касмарский степной район.

Растительность Башкирской АССР